TI-84 Plus
TI-84 Plus Silver Edition

© 2004 Texas Instruments Incorporated
Windows, Macintosh são marcas comerciais dos respectivos proprietários.

Informações importantes

A Texas Instruments não dá qualquer garantia, expressa ou implícita, incluindo, mas não se limitando a quaisquer garantias implícitas de comercialização e de adequação a um propósito específico, com respeito a quaisquer programas ou materiais de livros, e somente disponibiliza esses materiais no estado em que se encontram.

Em hipótese alguma a Texas Instruments poderá ser responsabilizada perante qualquer pessoa por danos especiais, colaterais, incidentais ou conseqüenciais, que tenham qualquer ligação ou que resultem da compra ou utilização desses materiais, e a única e exclusiva responsabilidade da Texas Instruments, independentemente da forma de atuação, não deve exceder qualquer preço de compra aplicável deste artigo ou material. Além disso, a Texas Instruments não poderá estar sujeita a qualquer reivindicação, seja de que espécie for, com respeito ao uso desses materiais por qualquer outra parte.

Acerca da TI-84 Plus e da TI-84 Plus Silver Edition

A TI-84 Plus Silver Edition apresenta as mesmas características da TI-84 Plus, à excepção de:

- ter mais memória e, consequentemente, mais espaço para as aplicações de software da unidade gráfica portátil (Apps).
- ter capas permutáveis que lhe permitem personalizar o aspecto da TI-84 Plus Silver Edition.

O CD incluído na embalagem da TI-84 Plus / TI-84 Plus Silver Edition inclui também um manual de utilizador electrónico, que é um manual de referência completo para a TI-84 Plus / TI-84 Plus Silver Edition. Se o CD não estiver disponível, pode transferir uma cópia do manual do utilizador electrónico da página Web da Texas Instruments em:

education.ti.com/guides

A TI-84 Plus / TI-84 Plus Silver Edition tem algumas aplicações gráficas portáteis (Apps) pré-instaladas.Para obter as instruções para estas Apps, consulte o ficheiro da documentação electrónica na página Web da Texas Instrument em:

education.ti.com/guides

Acerca deste manual

Este manual do utilizador faz uma descrição rápida de cada tópico e inclui instruções de teclas para exemplos fáceis. Todos os exemplos assumem que a TI-84 Plus está a utilizar as predefinições. Para mais informações sobre cada tópico, consulte o manual do utilizador electrónico incluído no CD fornecido com a unidade gráfica portátil.

Índice

1 Como começar 1

Teclas da TI-84 Plus 1
Ligar e desligar a TI-84 Plus 1
Ecrã inicial 2
As teclas [2nd] e [ALPHA] 3
[CLEAR] e [2nd] [QUIT] 4
Introduzir uma expressão 4
Capas permutáveis 5
Utilizar o relógio 6
Menus da TI-84 Plus 8
Editar e eliminar 11
Utilizar [−] e [(-)] 13
Utilizar parêntesis 14
Armazenar um valor 15
Elaborar gráfico de uma função 18
Alterar as definições de modo 19
Utilizar [ZOOM] 23
Criar uma tabela 24
Utilizar a funcionalidade CATALOG 26
Efectuar cálculos simples 27
Utilizar a funcionalidade de resolução de equações 29
Introduzir dados nas listas 31
Desenhar dados 33
Calcular uma regressão linear 36
Calcular variáveis estatísticas 37
Utilizar a matriz de dados 38
Agrupar 40
Desagrupar 42
Mensagens de erro 43
Redefinir a TI-84 Plus 44
Instalar aplicações 45
Executar aplicações 46
Referência rápida 46
Precauções com as pilhas 47

2 Actividades 49

A Fórmula Quadrática 49
Caixa com Tampa 52
Comp. Result. Testes: Diagram. Extremos e Quantis 59
Elaborar Gráficos de Funções Definidas por Partes 62
Elaborar Gráficos de Inequações 63
Resolver um Sistema de Equações Não Lineares 64

Utilizar um Programa para Criar o Triângulo de Sierpinski 65
Elaborar Gráficos dos Pontos de Atracção 67
Utilizar um Programa para Calcular os Coeficientes 68
Elaborar Gráficos do Círculo e das Curvas Trigonométricas 69
Achar a Área entre Curvas 70
Equações Paramétricas: Problema da Roda Gigante 71
Demonstração do Teorema Fundamental de Cálculo 74
Calcular Áreas de Polígonos Regulares com N Faces 76
Elaborar Gráfico de Pagamento de Hipoteca 78

3 Gestão da Memória e Variáveis 81

Verificar Memória Disponível 81
Eliminar Itens da Memória 83
Limpar Entradas e Elementos de Listas 84
Arquivar e desarquivar variáveis 85
Reiniciar a TI-84 Plus 89
Agrupar e Desagrupar Variáveis 93
Reciclagem 96
Mensagem ERR:ARCHIVE FULL 100

4 Ligação de comunicação 101

Como começar: enviar variáveis 101
Ligação da TI-84 Plus 103
Seleccionar os itens a enviar 104
Receber itens 109
Cópia de segurança da memória RAM 110
Condições de erro 111

A Apêndice A: Tabelas e informações de referência 113

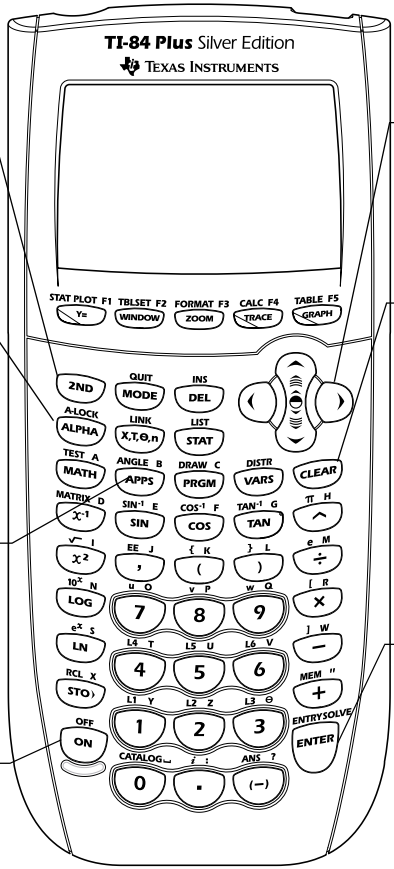
Tabela de Funções e Instruções 113
Variáveis 160
Fórmulas Estatísticas 161
Fórmulas Financeiras 165

B Apêndice B: Informações gerais 171

Informações sobre Pilhas 171
Coisas importantes que necessita de saber sobre a TI-84 Plus 173
Em Caso de Dificuldades 175
Condições de Erro 177
Precisão da informação 185
Informações sobre a Assistência aos Produtos e a Garantia TI 188

Como começar

Teclas da TI-84 Plus


TI-84 Plus Silver Edition
Texas Instruments
2nd Permite o acesso à função ou caracter apresentado acima de cada tecla a amarelo.
ALPHA Permite o acesso aos caracteres apresentados acima de cada tecla a verde.
APPS Visualiza um menu que lista as aplicações instaladas na TI-84 Plus.
ON Liga a TI-84 Plus.
Permitem deslocar o cursor em quatro direcções.
CLEAR Limpa (apaga) a linha de entrada ou apaga uma entrada e resposta no ecrã inicial.
ENTER Avalia uma expressão, executa uma instrução ou selecciona um item de menu.

Ligar e desligar a TI-84 Plus

Para ligar a TI-84 Plus, prima ON. (A tecla ON encontra-se no canto inferior esquerdo da TI-84 Plus.)

Para desligar a TI-84 Plus, prima a tecla [2nd] seguida da tecla [ON]. (OFF é a *segunda* função de [ON].)

Quando desliga a TI-84 Plus, todas as definições e o conteúdo da memória são guardados. Quando voltar a ligar a TI-84 Plus, o ecrã inicial apresenta as informações visualizadas aquando da última utilização.

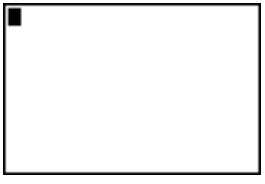
Automatic Power Down™

Para prolongar o tempo de vida útil das pilhas, a função Automatic Power Down™ (APD™) desliga automaticamente a TI-84 Plus após cinco minutos de inactividade. Quando voltar a ligar a TI-84 Plus, serão apresentadas as informações visualizadas quando a calculadora foi desligada.

Ecrã inicial

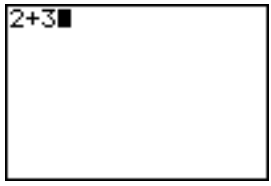
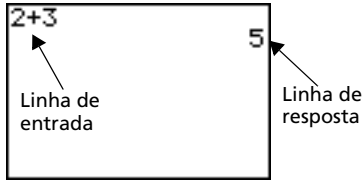
Quando ligar a TI-84 Plus pela primeira vez, deverá ver o seguinte ecrã:

Para eliminar este texto do seu ecrã, prima [CLEAR] duas vezes. Agora, deve aparecer o ecrã inicial em branco com o cursor intermitente. É no ecrã inicial que deve introduzir os problemas e ver os resultados.



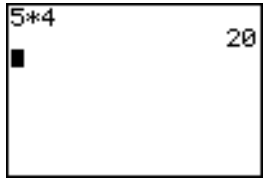
Se premiu [CLEAR] no passo anterior mas o ecrã inicial em branco não aparecer, prima a tecla [2nd] seguida da tecla [MODE] (para seleccionar QUIT).

Exemplo: Adicione 2 + 3 no ecrã inicial.

Prima	Resultado
2 [+] **3**	
[ENTER]	

Nota: Os resultados são visualizados na linha seguinte (a linha de resposta) e não na linha de entrada.

Exemplo: Multiplique 5 × 4.

Prima	Resultado
5 [×] **4** [ENTER]	

As teclas [2nd] *e* [ALPHA]

A maior parte das teclas da TI-84 Plus efectuam duas ou mais funções. Para utilizar a função indicada na tecla, prima a tecla. Para utilizar as funções indicadas acima de uma tecla, prima primeira a tecla [2nd] ou a tecla [ALPHA].

?As funções secundárias são indicadas acima das teclas (a mesma cor da tecla [2nd]). Algumas funções secundárias introduzem um comando ou um símbolo no ecrã inicial ($\sin^{-1}$ ou $\sqrt{}$, por exemplo). Outras funções permitem visualizar menus ou editores.

Por exemplo, para visualizar o menu ANGLE, procure ANGLE acima da tecla [APPS] existente no início do teclado da TI-84 Plus. Prima a tecla [2nd] (e, em, seguida, liberte-a) e, em seguida, prima [APPS]. Neste manual do utilizador, esta combinação de teclas é indicada por [2nd] [ANGLE], e não por [2nd] [APPS].

Nota: O cursor intermitente muda para ↑ quando prime a tecla [2nd].

Tecla [ALPHA]

A tecla [ALPHA] permite-lhe introduzir caracteres alfabéticos e alguns símbolos especiais. Por exemplo, para introduzir T, prima [ALPHA] (e, em seguida, liberte-a) e, em seguida, prima [4]. Neste manual do utilizador, esta combinação de teclas é indicada por [ALPHA] [T].

Se tiver de introduzir vários caracteres alfabéticos, prima [2nd] [A-LOCK] para não ter de premir a tecla [ALPHA] várias vezes. Esta acção bloqueia a tecla na posição activa até voltar a premir [ALPHA] para desbloquear a tecla.

Nota: O cursor intermitente muda para A quando prime a tecla [ALPHA].

[CLEAR] *e* [2nd] [QUIT]

Tecla [CLEAR]

A tecla [CLEAR] apaga o ecrã inicial. Esta tecla encontra-se abaixo das quatro teclas de seta no canto superior direito do teclado da TI-84 Plus. Se premir [CLEAR] durante uma introdução, a linha de entrada é apagada. Se premir [CLEAR] quando o cursor está numa linha em branco, todo o conteúdo do ecrã inicial é apagado.

Embora não afecte o cálculo, é útil apagar o problema anterior antes de iniciar um problema novo. À medida que avançar neste manual, ser-lhe-á recomendado para premir [CLEAR] sempre que iniciar um *Exemplo* novo. Esta acção remove o exemplo anterior do ecrã inicial e garante que o ecrã visualizado corresponde ao apresentado no exemplo.

[2nd] [QUIT]

Se premir acidentalmente uma tecla de menu, a utilização de [CLEAR] pode fazê-lo retornar ao ecrã inicial. Na maior parte dos casos, prima [2nd] [QUIT] para sair do menu e voltar ao ecrã inicial.

Introduzir uma expressão

Uma expressão é composta por números, variáveis, operadores, funções e respectivos argumentos que resultam numa única resposta. 2X + 2 é uma expressão.

Escreva a expressão e, em seguida, prima [ENTER] para a calcular. Para introduzir uma função ou instrução na linha de entrada, pode:

- Premir a tecla correspondente, se existente. Por exemplo, prima [LOG].

  — ou —

- Seleccioná-la em CATALOG quando a função existir no catálogo. Por exemplo, prima [2nd] [CATALOG], prima [▼] para se deslocar para **log(** e prima [ENTER] para seleccionar **log(**.

  — ou —

- Seleccioná-la num menu, se existente. Por exemplo, para encontrar a função **round**, prima [MATH], prima [▶] para seleccionar **NUM** e, em seguida, seleccione **2:round(**.

Exemplo: Introduza e calcule a expressão $\pi \times 2$.

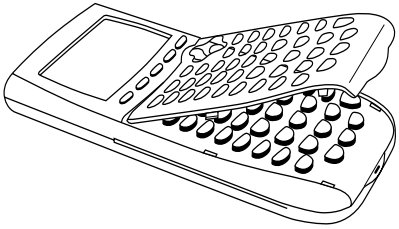
Prima	**Resultado**
[2nd] [π] [×] **2**	π*2
[ENTER]	π*2 6.283185307

Capas permutáveis

A TI-84 Plus Silver Edition tem capas permutáveis que lhe permitem personalizar o aspecto da unidade. Para comprar capas adicionais, vá à Loja TI em **education.ti.com**.

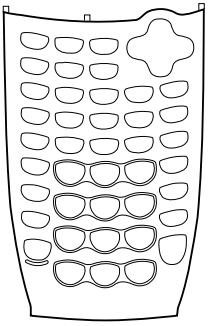
Remover uma capa

1. Levante a patilha na extremidade inferior da capa da caixa da TI-84 Plus Silver Edition.
2. Levante cuidadosamente a capa da unidade até a libertar. Tenha cuidado para não danificar a capa ou o teclado.



Instalar capas novas

1. Alinhe a parte superior da capa com as ranhuras correspondentes da caixa TI-84 Plus Silver Edition.
2. Pressione cuidadosamente a capa. Não force.



Utilizar o relógio

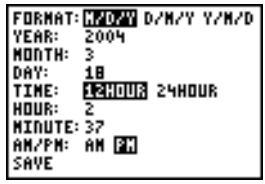
Utilize o relógio para acertar as horas e a data, seleccione o formato de visualização do relógio, ligue e desligue o relógio. O relógio está ligado por pré-definição e é acedido através do ecrã de modo.

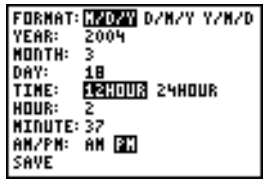
Ver as definições do relógio

1. Prima [MODE]
2. Prima [▼] para mover o cursor para **SET CLOCK**.
3. Prima [ENTER].

Alterar as definições do relógio

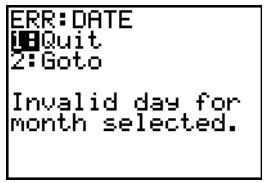
1. Prima ▶ ou ◀ para realçar o formato de data pretendido. Por exemplo: M/D/Y. Prima ENTER.
2. Prima ▼ para realçar YEAR. Prima CLEAR e digite o ano. Por exemplo: 2004.
3. Prima ▼ para realçar MONTH. Prima CLEAR e digite o número do mês (um número de 1 a 12).
4. Prima ▼ para realçar DAY. Prima CLEAR e digite a data.
5. Prima ▼ para realçar TIME. Prima ▶ ou ◀ para realçar o formato de hora pretendido. Prima ENTER.
6. Prima ▼ para realçar HOUR. Prima CLEAR e digite as horas. Um número de 1 a 12 ou de 0 a 23.
7. Prima ▼ para realçar MINUTE. Prima CLEAR e digite os minutos. Um número de 0 a 59.
8. Prima ▼ para realçar AM/PM. Prima ▶ ou ◀ para realçar o formato. Prima ENTER.
9. Para guardar as alterações, prima ▼ para seleccionar **SAVE**. Prima ENTER.





Mensagens de erro

Se digitar a data incorrecta para o mês, por exemplo: 31 de Junho, Junho não tem 31 dias, receberá uma mensagem de erro com duas hipóteses:



- Para sair da aplicação do relógio e voltar ao ecrã inicial, seleccione 1: Quit. Prima ENTER.

  — ou —

- Para voltar à aplicação do relógio e corrigir o erro, seleccione 2: Goto. Prima ENTER.

Ligar o relógio

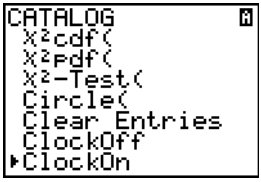
Existem duas opções para ligar o relógio. Uma opção é através do ecrã MODE, a outra é através de Catalog.

Utilizar o ecrã Mode para ligar o relógio

1. Se o relógio estiver desligado, prima ▼ para realçar **TURN CLOCK ON**.
2. Prima [ENTER].

Utilizar o Catalog para ligar o relógio

1. Se o relógio estiver desligado, prima [2nd] [CATALOG]
2. Prima ▼ ou ▲ para percorrer o CATALOG até o cursor de selecção apontar para **ClockOn**.
3. Prima [ENTER].



Desligar o relógio

1. Prima [2nd] [CATALOG].
2. Prima ▼ ou ▲ para percorrer o CATALOG até o cursor de selecção apontar para **ClockOff**.
3. Prima [ENTER].

ClockOff desliga a visualização do relógio.

Menus da TI-84 Plus

Um grande número de funções e comandos é introduzido no ecrã inicial através da selecção de um menu.

Para seleccionar um item no menu visualizado:

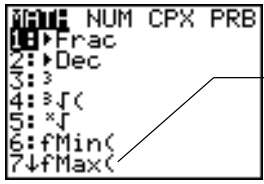
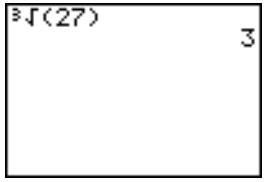
- Prima o número ou letra apresentado à esquerda desse item.

  — ou —

- Utilize as setas do cursor, ▼ ou ▲, para realçar o item e, em seguida, prima [ENTER].

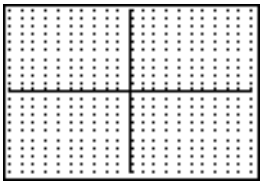
Alguns menus fecham-se automaticamente quando efectua uma selecção. No entanto, se o menu permanecer aberto, prima [2nd] [QUIT] para sair. Não prima [CLEAR] para sair, pois tal pode eliminar a selecção.

Exemplo: Introduza $\sqrt[3]{27}$ na lin ha de entrada do ecrã inicial.

Prima	**Resultado**
[MATH]	 Menus com uma seta junto ao item final continuam na segunda página.
4 — ou — [▼] [▼] [▼] [ENTER]	
2 7 [)] [ENTER]	

Exemplo: Altere a definição do menu FORMAT para visualizar os pontos de grelha no gráfico.

Prima	**Resultado**
[2nd] [FORMAT]	

Prima	Resultado
▼ ▼ ▶ ENTER	
GRAPH	

Exemplo: Desligue a visualização dos pontos da grelha.

Prima	Resultado
2nd [FORMAT] ▼ ▼ ENTER	

Nota: Prima 2nd [QUIT] para fechar o menu FORMAT e voltar ao ecrã inicial.

Resumo dos menus da TI-84 Plus

Prima	Para visualizar
APPS	Menu **APPLICATIONS** — para ver uma lista das aplicações (APPS) da unidade gráfica portátil TI-84 Plus.
2nd [LINK]	Menu **LINK** — para comunicar com outra unidade gráfica portátil.
2nd [MEM]	Menu **MEMORY** — para verificar e gerir a memória disponível.
MATH	Menu **MATH** — para seleccionar uma operação matemática.

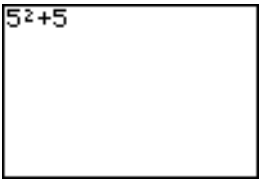
Prima	Para visualizar
[VARS]	Menu **VARS** — para seleccionar os nomes das variáveis a colar no ecrã inicial.
[2nd] [STAT PLOT]	Menu **STAT PLOTS** — para definir os gráficos estatísticos.
[2nd] [CATALOG]	Menu **CATALOG** — para seleccionar itens de uma lista alfabética completa de todas as funções e instruções integradas na TI-84 Plus.
[2nd] [FORMAT]	Menu **FORMAT** — para definir o aspecto de um gráfico.
[2nd] [MATRIX]	Menu **MATRIX** — para definir, visualizar e editar matrizes.
[2nd] [DRAW]	Menu **DRAW** — para seleccionar ferramentas de desenho de gráficos.
[2nd] [DISTR]	Menu **DISTRIBUTIONS** — para seleccionar as funções de distribuição a colar no ecrã inicial ou nos ecrãs do editor.
[2nd] [TEST]	Menu **TEST** — para seleccionar operadores relacionais (=, ≠, ≤, ≥, etc.) e operadores booleanos (and, or, xor, not) a colar no ecrã inicial.

Editar e eliminar

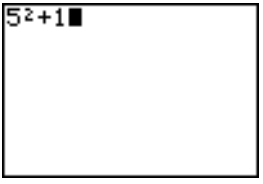
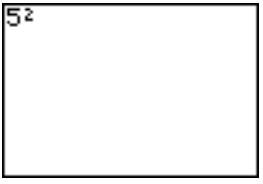
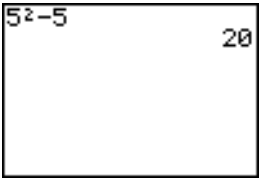
Pode alterar qualquer expressão ou entrada utilizando a tecla de retrocesso [◄], a tecla de eliminação [DEL] ou a tecla de inserção [2nd] [INS]. Pode efectuar alterações antes ou depois de premir [ENTER].

Exemplo: Introduza a expressão $5^2 + 1$ e, em seguida, altere a expressão para $5^2 + 5$

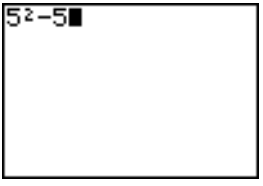
Prima	Resultado
5 [x^2] [+] **1**	

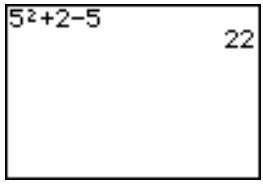
Prima	Resultado
◀ **5**	

Exemplo: Introduza a expressão $5^2 + 1$ e, em seguida, altere a expressão para $5^2 - 5$.

Prima	Resultado
5 x^2 + **1**	
◀ ◀ DEL DEL	
− **5** ENTER	

Exemplo: Altere o exemplo acima para $5^2 + 2 - 5$ utilizando 2nd [ENTRY] para rechamar a expressão e 2nd [INS] para inserir + 2 na expressão.

Prima	Resultado
2nd [ENTRY]	

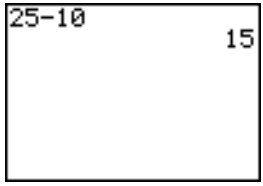
Prima	Resultado
◀ ◀ 2nd [INS] + **2** ENTER	

Utilizar − e (-)

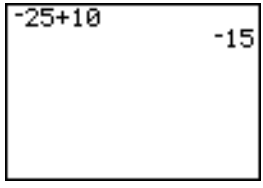
Um grande número de unidades gráficas portáteis (incluindo a TI-84 Plus) distingue entre o símbolo da subtracção e de negativo.

Utilize − para introduzir operações de subtracção. Utilize (-) para introduzir um número negativo numa operação, expressão ou num ecrã de configuração.

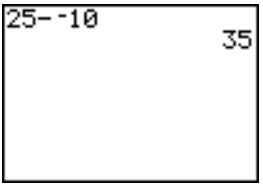
Exemplo: Subtraia 10 de 25

Prima	Resultado
2 5 − **1 0** ENTER	

Exemplo: Adicione 10 a ⁻25.

Prima	Resultado
(-) **2 5** + **1 0** ENTER	

Exemplo: Subtraia ⁻10 de 25.

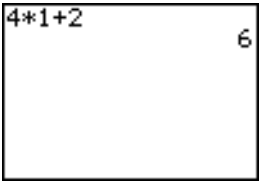
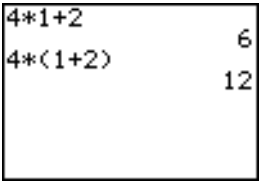
Prima	Resultado
2 5 [−] [(-)] **1 0** [ENTER]	

Nota : Repare que a TI-84 Plus visualiza um símbolo ligeiramente diferente para os valores negativos e para a subtracção para simplificar a distinção. O símbolo negativo é mais elevado e ligeiramente mais pequeno.

Utilizar parêntesis

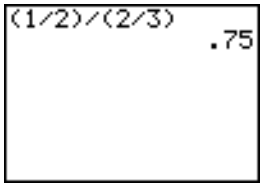
Como todos os cálculos entre parêntesis são efectuados em primeiro lugar, por vezes é importante colocar uma parte da expressão entre parêntesis.

Exemplo: Multiplique 4∗1+2 e, em seguida, multiplique 4∗(1+2).

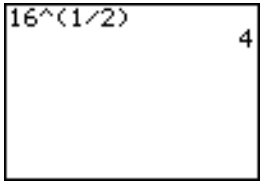
Prima	Resultado
4 [×] **1** [+] **2** [ENTER]	
4 [×] [(] **1** [+] **2** [)] [ENTER]	

Nota: O parêntesis direito [)] é opcional. A operação é concluída se o parêntesis direito for omitido. A excepção a esta regra ocorre quando existe outra operação a seguir à operação com parêntesis. Neste caso, tem de incluir o parêntesis direito.

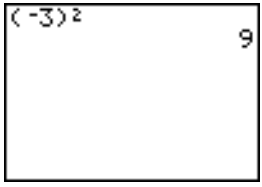
Exemplo: Divida 1/2 por 2/3.

Prima	Resultado
(**1** ÷ **2**) ÷ (**2** ÷ **3**) ENTER	

Exemplo: Calcule 16 ^ $\frac{1}{2}$.

Prima	Resultado
1 6 ^ (**1** ÷ **2**) ENTER	

Exemplo: Calcule $(-3)^2$

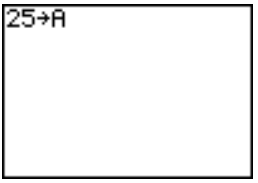
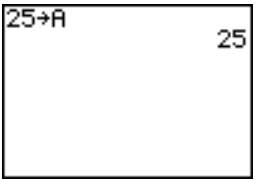
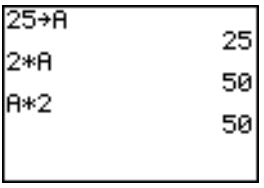
Prima	Resultado
((-) **3**) x^2 ENTER	

Nota: Tente aplicar cada um destes exemplos sem os parêntesis e veja o que acontece!

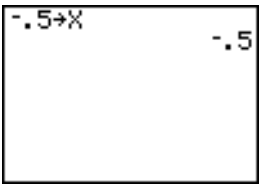
Armazenar um valor

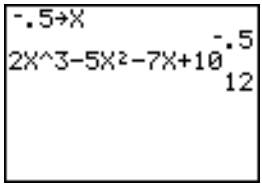
Os valores são armazenados e rechamados da memória através dos nomes de variáveis.

Exemplo: Armazene 25 na variável A e multiplique A por 2

Prima	**Resultado**
2 5 STO▶ ALPHA [A]	
ENTER	
2 × ALPHA [A] ENTER	
— ou — ALPHA [A] × **2** ENTER	

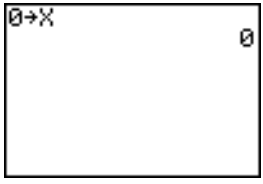
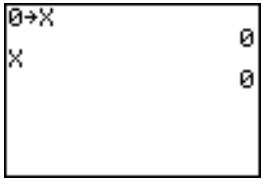
Exemplo: Calcule o valor de $2X^3 - 5X^2 - 7X + 10$ quando X= ⁻0.5.

Prima	**Resultado**
(-) . **5** STO▶ X,T,Θ,*n* ENTER (armazena ⁻.5 para X)	

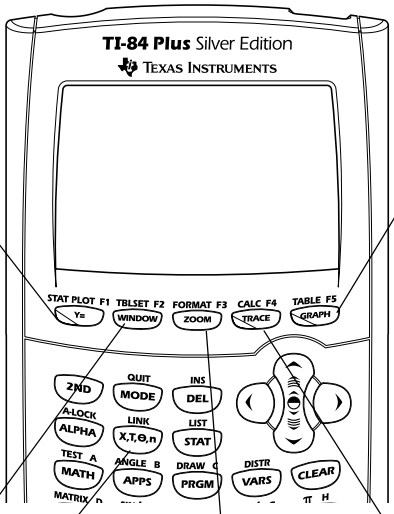
Prima	Resultado
2 X,T,Θ,*n* ^ **3** − **5** X,T,Θ,*n* x^2 − **7** X,T,Θ,*n* + **1 0** ENTER	

Pode remover um valor armazenado numa variável utilizando a função DELVAR ou armazenando 0 na variável.

Exemplo: Elimine o valor (⁻.5) armazenado em X no passo anterior, armazenando 0.

Prima	Resultado
0 STO▶ X,T,Θ,*n* ENTER	
X,T,Θ,*n* ENTER	

Elaborar gráfico de uma função



Y= Visualiza o editor Y=, onde pode introduzir uma ou mais funções ou expressões para se trabalhar graficamente.

GRAPH Visualiza o gráfico definido.

WINDOW Permite-lhe definir a janela de visualização para obter a melhor visualização do gráfico.

X,T,Θ,*n* Permite-lhe introduzir um dos quatro símbolos: **X** (no modo Function), **T** (no modo Parametric), θ (no modo Polar) ou *n* (no modo Sequence).

ZOOM Permite-lhe ajustar rapidamente a janela para uma pré-definição.

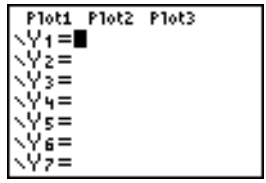
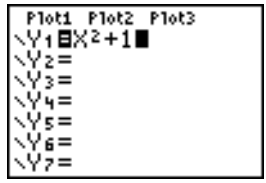
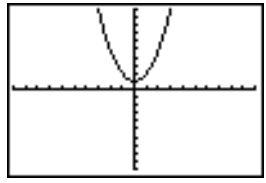
TRACE Permite-lhe mover o cursor no gráfico de uma função através de ◄ e ►.

Para elaborar o gráfico de uma função, tem de:

1. Visualizar o editor Y=.
2. Introduzir a função.
3. Visualizar o gráfico.

Nota: Se, anteriormente, alterou o tipo de gráfico nas definições de modo, tem de voltar a definir Func (a pré-definição) antes de elaborar o gráfico.

Exemplo: Obtenha o gráfico da função $Y = X^2 + 1$.

Prima	Resultado
[Y=]	
[X,T,Θ,n] [x²] [+] **1**	
[GRAPH]	

Nota: Se Y1 não estiver vazio, prima [CLEAR]. Se existirem outras entradas no editor Y=, prima [▼] [CLEAR] até eliminar todas as entradas.

Alterar as definições de modo

As definições de modo determinam a forma como as entradas são interpretadas e a forma como as respostas são visualizadas na TI-84 Plus.

Exemplo: Altere a definição de modo dos decimais de vírgula flutuante para 3 casas decimais

Nota: Tem de premir [ENTER] para alterar uma definição de modo. Se só realçar a definição e, em seguida, sair do menu MODE, a definição não é alterada.

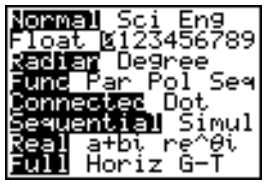
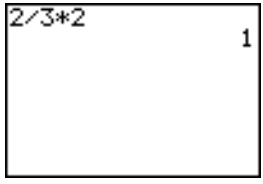
O menu Mode inclui as seguintes definições:

Definição	Opções
Notação numérica	• *Normal:* por exemplo, 12345.67 • *Sci* (cientifica): por exemplo, 1.234567E4 • *Eng* (engenharia): por exemplo, 12.34567E3

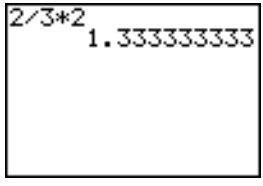
Definição	**Opções**
Decimal	• *Float:* permite a alteração das casas decimais com base no resultado (até 10 dígitos) • *0 - 9:* define o número de casas decimais para um valor (0 - 9) específico
Medida de ângulo	• *Radian:* interpreta os valores de ângulo como radianos • *Degree:* interpreta os valores de ângulo como graus
Tipo de gráfico	• *Func* (funcional): elabora gráficos das funções, onde Y é uma função de X • *Par* (paramétrico): elabora gráficos de relações, onde X e Y são funções de T • *Pol* (polar): elabora gráficos de funções, onde r é uma função de [*n*] θ • *Seq* (sequência): elabora gráficos de sequências
Tipo de desenho	• *Connected:* desenha uma linha que liga todos os pontos calculados para as funções seleccionadas • *Dot:* desenha apenas os pontos calculados das funções seleccionadas
Gráficos sequenciais ou simultâneos	• *Sequential:* desenha um gráfico de cada vez • *Simul* (simultâneo): desenha vários gráficos em simultâneo
Modo real ou complexo	• *Real:* visualiza números reais como 1, 1/2, $\sqrt{3}$ • *a+bi* (complexo rectangular): visualiza como 3+2i • re^θi (complexo polar): visualiza números como re^θi
Visualização em ecrã	• *Full:* visualiza o ecrã inteiro • *Horiz:* visualiza um ecrã horizontal dividido • *G-T:* visualiza um ecrã vertical dividido (gráfico & tabela)

A importância das definições de modo

Exemplo: Multiplique 2/3 × 2

Prima	Resultado
MODE ▼ ▶ ENTER	
2 ÷ **3** × **2** ENTER	

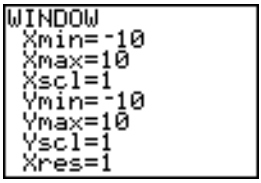
À primeira vista, parece que a unidade gráfica portátil efectuou um cálculo incorrecto. No entanto, com a definição estabelecida, esta é a resposta correcta. Se definir o arredondamento (decimais visualizados) para 0 e se se esquecer de alterar a definição para outros cálculos, pode ficar surpreendido com algumas respostas! Se definir o modo para a predefinição *Float*, o resultado será

Prima	Resultado
2 ÷ **3** × **2** ENTER	

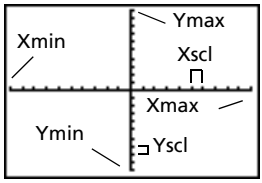
Definir a janela de elaboração de gráficos

Para obter uma visualização óptima do gráfico, tem de alterar os limites da janela.

Para visualizar o editor de janelas, prima [WINDOW].



Variáveis da janela (mostradas no editor de janelas)



Janele de visualização correspondente (mostrada na janela de gráficos)

As variáveis *Xmin*, *Xmax*, *Ymin* e *Ymax* representam os limites da janela de visualização.

Xmin: o valor mínimo de X a visualizar
Xmax: o valor máximo de X a visualizar
Ymin: o valor mínimo de Y a visualizar
Ymax: o valor máximo de Y a visualizar
Xcsl (escala de X): a distância entre as marcas assinaladas do eixo X
Yscl (escala de Y): a distância entre as marcas assinaladas do eixo Y
Xres: resolução dos pixéis—normalmente, só é alterada por utilizadores experientes

Para alterar os valores:

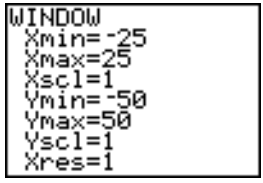
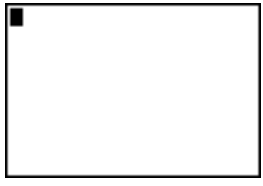
1. Mova o cursor para realçar o valor que pretende alterar.
2. Faça o seguinte:
   - Escreva um valor ou uma expressão. O valor antigo é apagado quando começa a escrever.

     — ou —

   - Prima [CLEAR] para limpar o valor antigo e; em seguida, escreva um valor novo.
3. Prima [ENTER], [▼] ou [▲].

   Nota: Os valores são armazenados à medida que são introduzidos. Não tem de premir [ENTER]. Se premir [ENTER], o cursor desloca-se para a variável de janela seguinte.
4. Depois de concluir todas as alterações, prima [2nd] [QUIT] para fechar o editor de janelas (ou [GRAPH] para visualizar o gráfico).

Exemplo: Altere as definições da janela para visualizar um valor máximo de X para 25, um valor mínimo de X para ⁻25, um valor máximo de Y para 50 e um valor mínimo de Y para ⁻50.

Prima	Resultado
WINDOW	
(-) **2 5** ▼ **2 5** ▼ ▼ (-) **5 0** ▼ **5 0**	
2nd [QUIT]	

Utilizar ZOOM

A TI-84 Plus integra dez pré-definições para as janelas que lhe permitem ajustar rapidamente a janela de gráficos para um nível de ampliação pré-determinado. Para visualizar este menu, prima ZOOM.

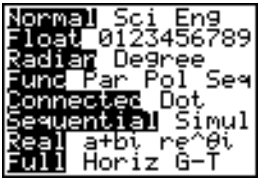
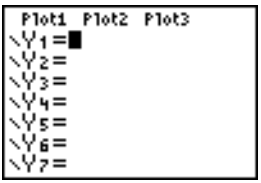
Selecção	Resultado
1: ZBox	Permite desenhar uma caixa (utilizando o bloco do cursor) que define a janela de visualização.
2: Zoom In	Depois de posicionar o cursor e premir ENTER, o gráfico é ampliado à volta do cursor.
3: Zoom Out	Depois de posicionar o cursor e premir ENTER, uma parte maior do gráfico é visualizada.

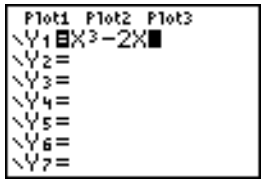
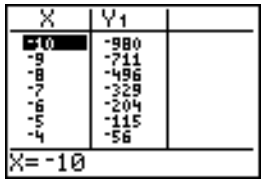
Selecção	Resultado
4: ZDecimal	Define a alteração de X para incrementos de .1 quando utiliza [TRACE].
5: ZSquare	Ajusta a janela de visualização de modo a atribuir a mesma dimensão a X e Y.
6: ZStandard	Define as variáveis padrão da janela.
7: ZTrig	Define as variáveis da janela trigonométrica integrada.
8: ZInteger	Depois de posicionar o cursor e premir [ENTER], define a alteração de X para incrementos de números inteiros.
9: ZoomStat	Define os valores das listas de estatística actualmente definidas.
0: ZoomFit	Ajusta **Ymin** e **Ymax** a **Xmin** e **Xmax**.

Criar uma tabela

As tabelas são ferramentas úteis para comparação de valores para uma função em vários pontos.

Exemplo: Crie uma tabela para avaliar a função $Y = X^3 - 2X$ em cada inteiro entre ⁻10 e 10..

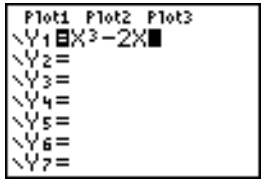
Prima	Resultado
[MODE] [▼] [▼] [▼] [ENTER] (define o modo Function Graphing)	
[Y=]	

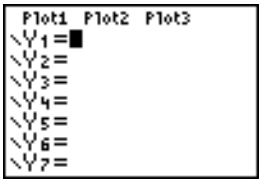
Prima	Resultado
X,T,Θ,*n* MATH **3** − **2** X,T,Θ,*n*	
2nd [TBLSET]	
(-) **1 0** ENTER (define TblStart; pré-definições mostradas para os os outros campos são adequadas)	
2nd [TABLE]	

Nota: Prima ▼ várias vezes para ver a alterações efectuadas em X e Y.

Limpar o editor Y=

Antes de avançar para os restantes exemplos deste manual do utilizador, limpe o editor Y=.

Prima	Resultado
Y=	

Prima	Resultado
[CLEAR]	

Utilizar a funcionalidade CATALOG

A funcionalidade CATALOG consiste numa lista alfabética de todas as funções e instruções da TI-84 Plus. Embora alguns destes itens estejam disponíveis nas teclas e nos menus, o CATALOG permite-lhe aceder a qualquer função ou instrução a partir da lista adequada.

Para efectuar selecções no CATALOG:

1. Coloque o cursor no local onde pretende inserir o item.
2. Prima [2nd] [CATALOG].
3. Prima [▼] ou [▲] para mover o indicador ▸ para a função ou instrução, (pode deslocar-se rapidamente na lista, escrevendo a primeira letra do item pretendido.)
4. Prima [ENTER]. A selecção é colada no ecrã inicial.

Notas:

- Os itens são listados por ordem alfabética. Os itens que não comecem por uma letra (+, ≥, √, π, etc.) aparecem no fim da lista.
- Pode também colar o item seleccionado no CATALOG directamente num editor, como o editor Y=.

Exemplo: Introduza o comando *rand* no ecrã inicial.

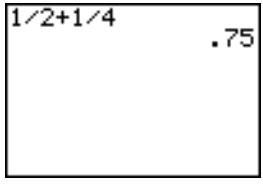
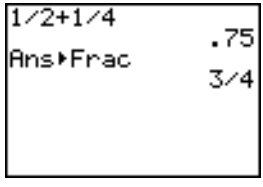
Prima	Resultado
[2nd] [CATALOG] [R] [▼]	O A indica que o bloqueio do alfabeto está activado.

Prima	Resultado
ENTER	

Efectuar cálculos simples

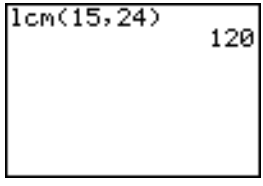
Alterar um decimal para uma fracção

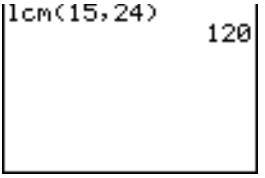
Exemplo: Adicione 1/2 + 1/4 e altere a resposta para uma fracção.

Prima	Resultado
1 ÷ **2** + **1** ÷ **4** ENTER	
MATH **1** ENTER	

Calcular o mínimo múltiplo comum

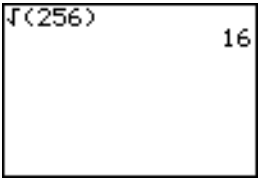
Exemplo: Calcule o mínimo múltiplo comum entre 15 e 24..

Prima	Resultado
MATH ▶ ▲ ▲ ENTER **1 5** , **2 4**) ENTER	

Prima	Resultado
MATH ▶ ▲ ▲ ENTER **1 5** , **2 4**) ENTER	

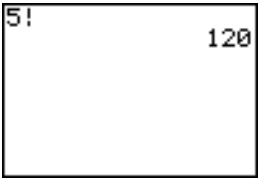
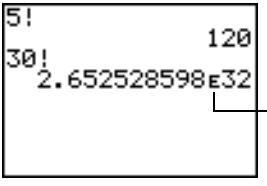
Calcular a raiz quadrada

Exemplo: Calcule a raiz quadrada de 256.

Prima	Resultado
2nd [√] **2 5 6**) ENTER	

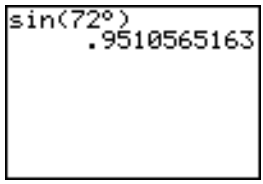
Calcular o factorial de números

Exemplo: Calcule o factorial de 5 e 30.

Prima	Resultado
5 MATH ▶ ▶ ▶ **4** ENTER	
3 0 MATH ▶ ▶ ▶ **4** ENTER	

Resolver funções trigonométricas

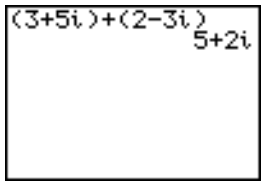
Exemplo: : Calcule o seno de um ângulo de 72°.

Prima	Resultado
SIN **7 2** 2nd [ANGLE] ENTER) ENTER	

Se estiver a resolver vários problemas com ângulos, certifique-se de que o modo foi definido como graus. Se estiver no modo de radiano e não o pretender alterar, pode utilizar 2nd [ANGLE] ENTER (como o fez neste exemplo) para acrescentar o símbolo de graus ao cálculo e anular a definição de modo de radiano.

Adicionar número complexos

Exemplo: Calcule (3 + 5i) + (2 - 3i).

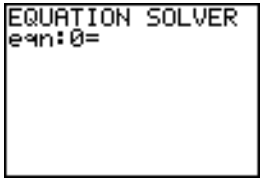
Prima	Resultado
(**3** + **5** 2nd [i]) + (**2** − **3** 2nd [i]) ENTER	

Nota: O carácter i é a segunda função de . (a tecla decimal).

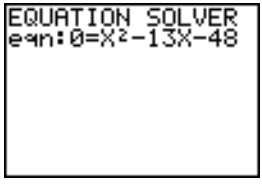
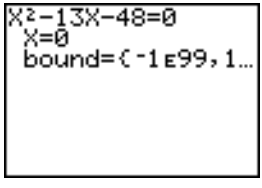
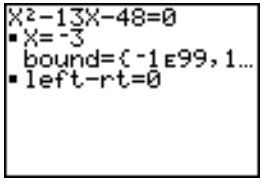
Utilizar a funcionalidade de resolução de equações

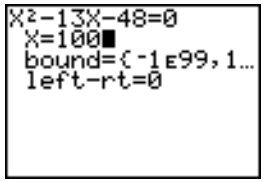
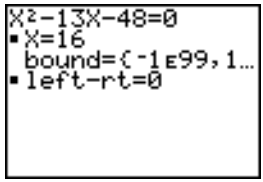
Pode utilizar a funcionalidade de resolução de equações da TI-84 Plus para encontrar a solução de uma equação.

Exemplo: Calcule as raízes da equação $X^2 - 13X - 48 = 0$.

Prima	Resultado
MATH ▲	
ENTER	

Se **eqn:0=** não aparecer no ecrã como mostrado acima, prima ▲ (seta para cima) e, em seguida, prima CLEAR para remover a equação existente

Prima	Resultado
X,T,Θ,n x^2 − **1 3** X,T,Θ,n − **4 8**	
ENTER	
ALPHA [SOLVE]	

Prima	Resultado
1 0 0	
ALPHA [SOLVE]	

As duas raízes são -3 e 16. Como não introduziu uma hipótese, a TI-84 Plus utilizou 0 (a hipótese pré-definida) e devolveu a resposta mais próxima de 0. Para calcular outras raízes, tem de introduzir outra hipótese. Neste exemplo, introduziu 100.

Introduzir dados nas listas

Pode introduzir dados nas listas através de dois métodos:

- Utilizar chavetas e STO▸ no ecrã inicial

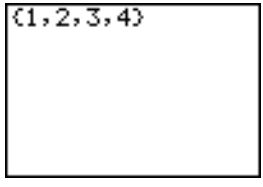
  — ou —

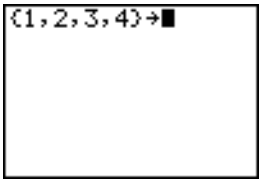
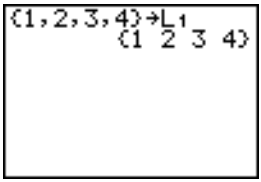
- Utilizar o editor da lista de estatística.

Para mais detalhes, consulte os capítulos 11 e 12 do guia.

Utilizar STO▸

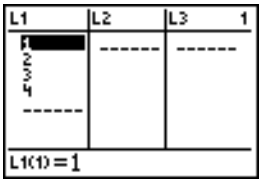
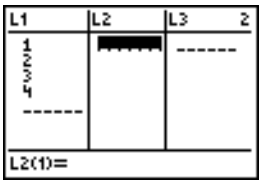
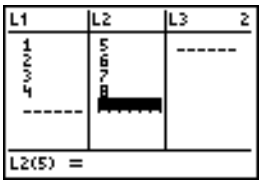
Exemplo: Armazene 1, 2, 3 e 4 na lista 1 (L1).

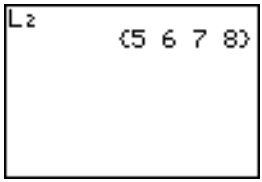
Prima	Resultado
2nd [{] **1** , **2** , **3** , **4** 2nd [}]	

Prima	Resultado
STO▸	
2nd [L1] ENTER	

Utilizar o editor da lista de estatística

Exemplo: Armazene 5, 6, 7 e 8 na lista 2 (L2).

Prima	Resultado
STAT ENTER	
▸ ▴ CLEAR ENTER (se L2 já contiver dados)	
5 ENTER **6** ENTER **7** ENTER **8** ENTER	

Prima	Resultado
2nd [QUIT] 2nd [L2] ENTER (mostra o conteúdo da lista no ecrã inicial)	

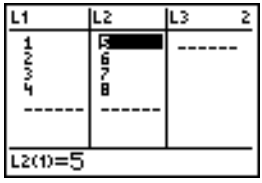
Desenhar dados

Quando existem dados estatísticos armazenados nas listas, pode visualizar os dados recolhidos num gráfico de dispersão, xyLine, histograma, gráfico de caixas ou gráfico de probabilidades normal.

Tem de:

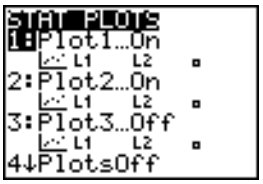
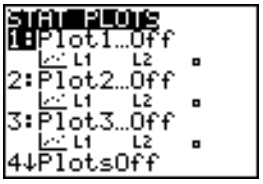
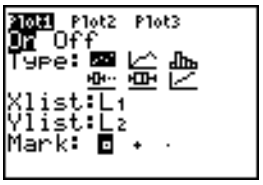
1. Determinar as listas que contêm os dados.
2. Indicar à TI-84 Plus as listas cujos dados pretende desenhar e definir o gráfico.
3. Visualizar o gráfico.

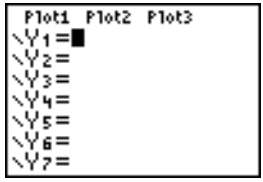
Determinar as listas com dados

Prima	Resultado
STAT	
ENTER	

Nota: Em certos casos, podem existir várias listas e terá de premir ▶ várias vezes para encontrar as listas correctas.

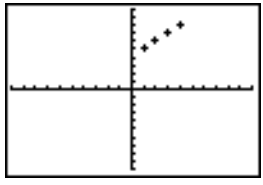
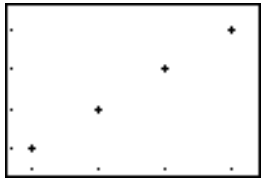
Informar a TI-84 Plus as listas pretende desenhar

Prima	Resultado
2nd [STAT PLOT]	
4 ENTER (desliga os gráficos se existir algum gráfico ligado)	
2nd [STAT PLOT]	
ENTER	
ENTER (liga Plot1)	
▼ ▼ 2nd [LIST] ENTER (introduz L1 como a lista X)	

Prima	Resultado
▼ 2nd [LIST] ▼ ENTER (introduz L2 como a lista Y)	
▼ ▶ ENTER (selecciona + como marca de desenho)	
Y= CLEAR	

Nota: Este passo é opcional e desnecessário excepto quando existe uma entrada no editor Y=. Se existirem outras entradas no editor Y=, prima ▼ CLEAR até as apagar.

Visualizar o gráfico

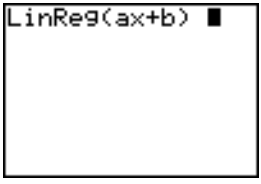
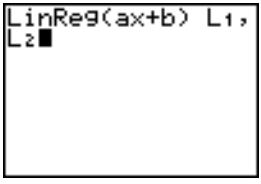
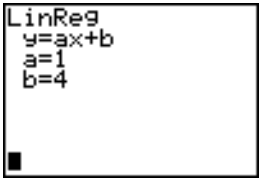
Prima	Resultado
GRAPH	
ZOOM ▲ ▲ ENTER (selecciona ZoomStat)	

Nota: Se pretender acrescentar a linha de regressão a um gráfico de dispersão, , adicionando Y1 ao fim do comando: **LinReg(ax+b) L1, L2, Y1**. (Prima [VARS] [▶] [ENTER] [ENTER] para adicionar Y1.) Prima [GRAPH] para ver a linha de regressão.

Calcular uma regressão linear

Se pretender calcular a regressão linear dos dados, pode fazê-lo utilizando o comando **LinReg** a partir do menu [STAT] CALC.

Exemplo: Calcule a regressão linear para os dados introduzidos em L1 e L2.

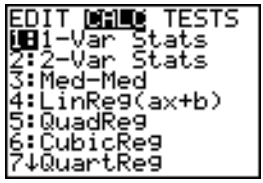
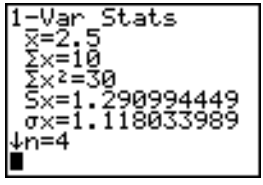
Prima	**Resultado**
[STAT] [▶] [▼] [▼] [▼]	
[ENTER]	
[2nd] [L1] [,] [2nd] [L2]	
[ENTER]	

Nota: As informações do último ecrã significam que os pontos L1 e L2 [(1,5) (2,6) (3,7) (4,8)] todos ligados na linha Y = X + 4.

Calcular variáveis estatísticas

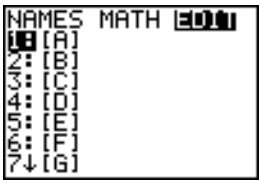
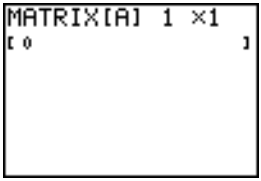
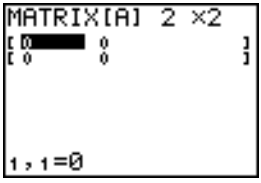
A TI-84 Plus permite-lhe calcular facilmente estatísticas com uma ou duas variáveis para os dados introduzidos nas listas.

Exemplo: Utilize os dados introduzidos na L1 da secção anterior "Utilizar.

Prima	**Resultado**
[STAT] [▶]	
[ENTER]	
[2nd] [L1]	
[ENTER]	

Utilizar a matriz de dados

Criar uma matriz nova

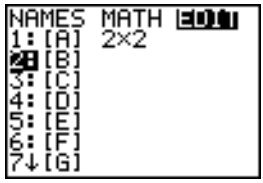
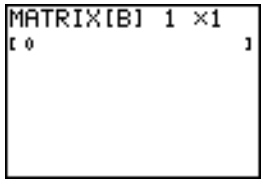
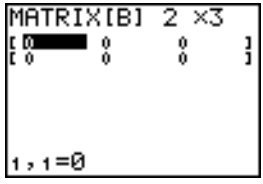
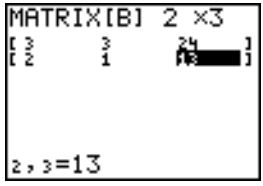
Prima	Resultado
2nd [MATRIX] ◄	
ENTER	
2 ENTER **2** ENTER	
1 ENTER **5** ENTER **2** ENTER **8** ENTER	

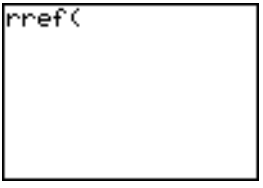
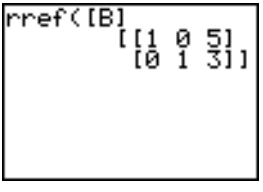
Nota: Quando prime ENTER, o cursor move-se automaticamente para realçar a célula seguinte para que possa continuar a introduzir ou editar valores. Para introduzir um valor novo, pode começar a escrever sem premir ENTER, mas tem de utilizar ENTER para editar um valor existente.

Utilizar matrizes para resolver sistemas de equações

Pode resolver várias equações em simultâneo, introduzindo os respectivos coeficientes numa matriz e, em seguida, utilizando o comando **rref** (forma de linha/escalão reduzida). Por exemplo, nas equações abaixo, introduza 3, 3 e 24 (para 3X, 3Y e 24) na primeira linha, e 2, 1, 13 (para 2X, 1Y e 13) na segunda linha.

Exemplo: Resolva 3X + 3Y = 24 e 2X + Y = 13

Prima	**Resultado**
2nd [MATRIX] ▶ ▶ ▼	
ENTER	
2 ENTER **3** ENTER	
3 ENTER **3** ENTER **2 4** ENTER **2** ENTER **1** ENTER **1 3** ENTER	
2nd [QUIT]	
2nd [MATRIX] ▶	

Prima	Resultado
▲ ▲ ▲ ▲ ▲	
ENTER	
2nd [MATRIX] ▼ ENTER	
ENTER	

Pode interpretar a matriz resultante como:

[1 0 5] representa 1X + 0Y = 5 ou X = 5

[0 1 3] representa 0X + 1Y = 3 ou Y = 3

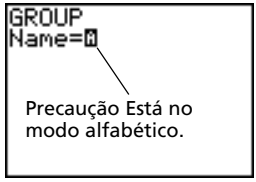
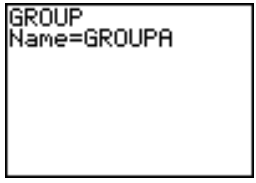
A solução deste sistema de equações é X = 5, Y = 3.

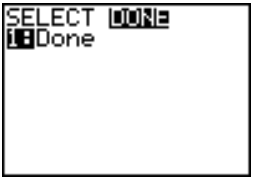
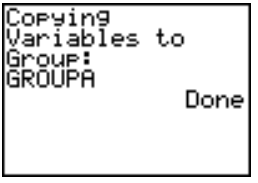
Agrupar

O agrupamento permite-lhe efectuar uma cópia de uma ou duas variáveis e armazena-as na memória Flash da TI-84 Plus. Esta função é semelhante à compactação e armazenamento de um ficheiro de computador. Por exemplo, suponha que pretende gravar os dados recolhidos para a hora, temperatura, humidade e pressão barométrica pois precisa de utilizá-los para outro trabalho.

O agrupamento permite-lhe manter estas listas juntas para utilização no futuro. Em vez de tentar localizar as listas correctas e lembrar-se das que foram recolhidas em conjunto, basta lembrar-se do grupo. O agrupamento também aumenta o espaço livre na unidade gráfica portátil ao copiar as variáveis da memória RAM para a memória Flash.

Exemplo: Agrupe as listas L1, L2 e L3, e atribua-lhes o nome GROUPA.

Prima	**Resultado**
2nd [MEM]	
8	
ENTER	
[G] [R] [O] [U] [P] [A]	
ENTER	

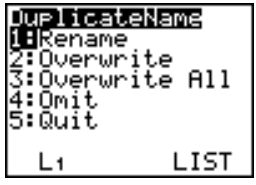
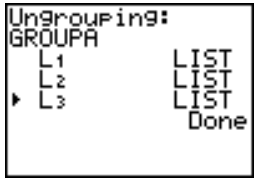
Prima	Resultado
4	
ENTER ▼ ENTER ▼ ENTER	
▶	
ENTER	

Desagrupar

Para utilizar variáveis agrupadas, tem de as desagrupar.

Exemplo: Desagrupe GROUPA.

Prima	Resultado
2nd [MEM]	

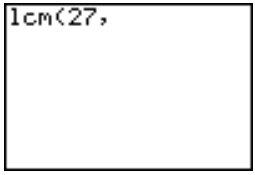
Prima	Resultado
8	
▶	
ENTER	
3 (para substituir as três listas)	

Mensagens de erro

Por vezes, quando introduz uma função ou instrução, ou tenta visualizar um gráfico, a TI-84 Plus devolve uma mensagem de erro.

Para mais detalhes, consulte o Apêndice B.

Exemplo: Introduza o comando **lcm(** do mínimo múltiplo comum seguido de um número.

Prima	Resultado
MATH ▶ ▲ ▲ ENTER **2 7** ,	
ENTER	

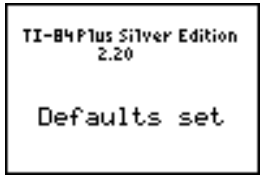
Se seleccionar **1:Quit**, volta ao ecrã inicial com o cursor numa linha de entrada nova. Se seleccionar **2:Goto**, volta à linha de entrada original e o cursor fica intermitente no local do erro. Agora, pode corrigir o erro e continuar.

Pode encontrar uma lista completa de condições de erro com as respectivas explicações no Apêndice B: Informações gerais.

Redefinir a TI-84 Plus

Se obtiver resultados inesperados ou se outra pessoa utilizar a TI-84 Plus e alterar as definições, reinicie para as predefinições da TI-84 Plus

Prima	Resultado
2nd [MEM]	
7	

Prima	Resultado
2	
2	

AVISO: Se reiniciar a RAM no passo 3, elimina as variáveis, listas, aplicações e programas guardados. Não se esqueça de fazer uma cópia de segurança de qualquer dado essencial antes de seleccionar esta opção.

Instalar aplicações

As aplicações (Apps) da unidade gráfica calculador permitem-lhe actualizar a funcionalidade da TI-84 Plus através da instalação das Apps. É um método semelhante à forma como acrescenta novas funcionalidades ao computador mediante a instalação de novas aplicações de software.

Pode encontrar novas aplicações para a TI-84 Plus na loja online da TI em **education.ti.com**. Depois de transferir uma aplicação para o computador, tem de utilizar o software TI Connect™ ou TI-GRAPH LINK™ e o cabo USB ou o TI Connectivity Cable USB para instalar a aplicação na TI-84 Plus.

Instruções para Windows®

1. Ligue o cabo USB ao computador e à calculadora. Certifique-se de que a TI-84 Plus apresenta o ecrã inicial.
2. Utilize o Windows (ou NT) Explorer para localizar o ficheiro da aplicação que pretende transferir para o dispositivo ligado.
3. Reduza o tamanho da janela Explorer para que possa ver o ícone do ambiente de trabalho TI Connect™.
4. Faça clique sobre o ficheiro da aplicação que pretende transferir.
5. Arraste o ficheiro da aplicação do Explorer e largue-o no ícone do ambiente de trabalho TI Connect™.

Instruções para Macintosh®

1. Ligue o cabo USB TI Connectivity para Macintosh/Windows ao computador e à TI-84 Plus. Certifique-se de que a TI-84 Plus mostra o ecrã inicial.
2. Inicie o software TI-GRAPH LINK™ 2 e estabeleça uma ligação à TI-84 Plus.
3. Arraste a aplicação para a janela da TI-84 Plus em TI-GRAPH LINK™. Siga as instruções apresentadas no ecrã.

Executar aplicações

Depois de instalar uma aplicação na TI-84 Plus, tem de a iniciar para poder utilizar as respectivas funcionalidades.

Exemplo: Inicie a aplicação Catalog Help (CtlgHelp) na TI-84 Plus.

Prima	**Resultado**
[APPS]	
[▼] [▼] [ENTER]	

Referência rápida

Prima	**Para**
[2nd] [▲]	Escurecer o ecrã
[2nd] [▼]	Iluminar o ecrã
[2nd] [▶]	Mover o curso para o fim da expressão
[2nd] [◀]	Mover o cursor para o início da expressão
[ALPHA] [▼]	Deslocar-se uma página para baixo para o ecrã seguinte (nos menus)

Prima	Para
[ALPHA] [▲]	Deslocar-se uma página para cima para o ecrã anterior (nos menus)
[2nd] [ENTRY]	Colocar a última entrada na linha de entrada actual do ecrã inicial
[2nd] [ANS]	Colocar Ans (uma referência à última resposta) na linha de entrada actual do ecrã inicial, permitindo a utilização da resposta no cálculo seguinte
[DEL]	Apagar o carácter indicado pelo cursor
[2nd] [INS]	Inserir caracteres adicionais na posição do cursor
[▼] [▲]	Mover o cursor de linha em linha
[▶] [◀]	Mover o cursor de carácter em carácter numa linha
[CLEAR]	Limpar a linha actual (se o cursor estiver numa linha em branco, limpa todo o conteúdo do ecrã inicial)

Precauções com as pilhas

Tome estas precauções quando substituir as pilhas.

- Não deixe as pilhas ao alcance das crianças.
- Não misture pilhas novas e velhas. Não misture marcas (ou tipos nas marcas) das pilhas.
- Não misture pilhas recarregáveis e normais.
- Instale as pilhas de acordo com os esquemas de polaridades (+ e –).
- Não coloque pilhas normais num carregador de pilhas.
- Coloque as pilhas usadas no lixo.
- Não incinere nem desmonte as pilhas.

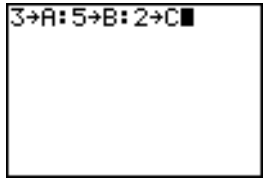
Actividades

A Fórmula Quadrática

Introduzir um Cálculo

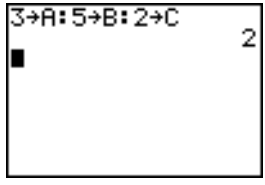
Utilize a fórmula quadrática (fórmula resolvente das equações do segundo grau) para resolver as equações $3x^2 + 5x + 2 = 0$ e $2x^2 - x + 3 = 0$. Comece com a equação $3x^2 + 5x + 2 = 0$.

1. Prima **3** [STO▶] [ALPHA] [A] (acima de [MATH]) para armazenar o coeficiente do termo x^2.
2. Prima [ALPHA] [:] (acima de [.]) Os dois pontos permitem-lhe introduzir mais de uma instrução na mesma linha.
3. Prima **5** [STO▶] [ALPHA] [B] (acima de [APPS]) para armazenar o coeficiente do termo X. Prima [ALPHA] [:] para introduzir uma nova instrução na mesma linha. Prima **2** [STO▶] [ALPHA] [C] (acima de [PRGM]) para armazenar a constante.

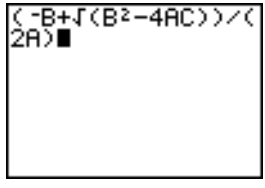


4. Prima [ENTER] para armazenar o valor das variáveis A, B e C.

   O último valor guardado aparece do lado direito do visor. O cursor move-se para a linha seguinte, preparado para a entrada seguinte.



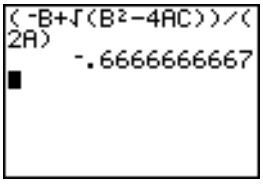
5. Prima [(] [(-)] [ALPHA] [B] [+] [2nd] [√] [ALPHA] [B] [x²] [−] **4** [ALPHA] [A] [ALPHA] [C] [)] [)] [÷] [(] **2** [ALPHA] [A] [)] para introduzir a expressão de uma das soluções para a fórmula quadrática.



$$\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

6. Prima [ENTER] para achar uma solução para a equação $3x^2 + 5x + 2 = 0$.

   A resposta é mostrada do lado direito do ecrã. O cursor passa para a linha seguinte, pronto para introduzir a expressão seguinte.



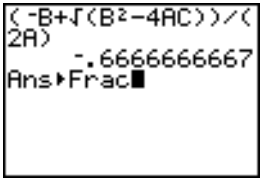
Converter para uma fracção

Pode mostrar a solução sob a forma de fracção.

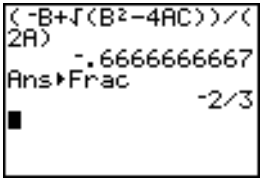
1. Prima [MATH] para visualizar o menu **MATH**.

2. Prima **1** para seleccionar **1:▸Frac** no menu **MATH**.

   Quando prime **1**, é apresentado **Ans▸Frac** no ecrã Home. **Ans** é uma variável que contém a última resposta calculada.

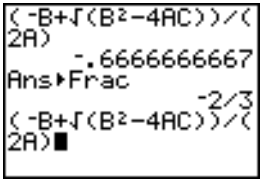


3. Prima [ENTER] para converter o resultado numa fracção.



Para armazenar batimentos de teclas, pode recuperar a última expressão introduzida e, depois, editá-la para um novo cálculo.

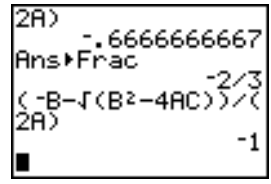
4. Prima [2nd] [ENTRY] (acima de [ENTER]) para recuperar a entrada de conversão de fracção e, depois, prima novamente [2nd] [ENTRY] para recuperar a expressão da fórmula quadrática.



$$\frac{-b+\sqrt{b^2-4ac}}{2a}$$

5. Prima [▲] para mover o cursor para o sinal **+** na fórmula. Prima [−] para editar a expressão da fórmula quadrática da seguinte forma:

$$\frac{-b-\sqrt{b^2-4ac}}{2a}$$

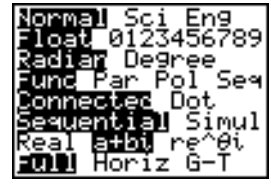


6. Prima [ENTER] para achar a outra solução para a equação quadrática $3x^2 + 5x + 2 = 0$.

Introduzir um Cálculo

Resolva agora a equação $2x^2 - x + 3 = 0$. Quando define o modo de número complexo **a+b**i, a TI-84 Plus apresenta resultados complexos.

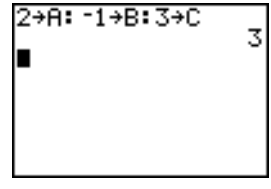
1. Prima [MODE] [▼] [▼] [▼] [▼] [▼] [▼] (6 vezes) e, depois, prima [▶] para posicionar o cursor sobre **a+b**i. Prima [ENTER] para seleccionar o modo de número complexo **a+b**i.



2. Prima [2nd] [QUIT] (acima de [MODE]) para regressar ao ecrã Home e, depois, prima [CLEAR] para o limpar

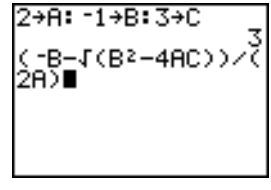
3. Prima **2** [STO▸] [ALPHA] [A] [ALPHA] [:] [(-)] **1** [STO▸] [ALPHA] [B] [ALPHA] [:] **3** [STO▸] [ALPHA] [C] [ENTER].

   O coeficiente do termo x^2, o coeficiente do termo X e a constante da nova equação são armazenados em A, B e C, respectivamente.

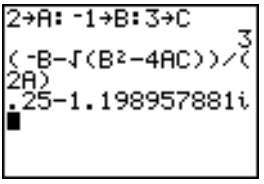


4. Prima [2nd] [ENTRY] para recuperar a instrução para armazenar e, depois, prima novamente [2nd] [ENTRY] para recuperar a expressão da fórmula quadrática.

$$\frac{-b-\sqrt{b^2-4ac}}{2a}$$

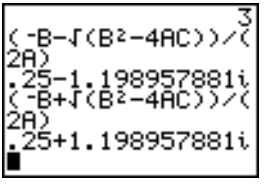


5. Prima [ENTER] para achar uma solução para a equação $2X^2-X+3=0$.



6. Prima [2nd] [ENTRY] repetidamente até visualizar esta expressão de fórmula quadrática.

$$\frac{-b+\sqrt{b^2-4ac}}{2a}$$



7. Prima [ENTER] para achar a outra solução para a equação quadrática $2x^2 - x + 3 = 0$.

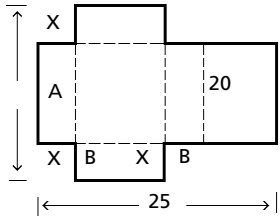
Nota: Outro modo de solucionar equações é utilizar o Equation Solver incorporado (menu **MATH**) e introduzir directamente a expressão $Ax^2 + Bx + C$.

Caixa com Tampa

Definir uma Função

Pegue numa folha de papel com 20 cm × 25 cm e recorte quadrados de X × X de dois dos cantos. Recorte rectângulos de X × 12.5 cm dos outros dois cantos, conforme é mostrado no diagrama que se segue. Dobre o papel de modo a ter uma caixa com tampa. Qual deveria ser o valor de X para obter uma caixa com o maior volume V possível? Para determinar a solução, utilize os gráficos e a tabela.

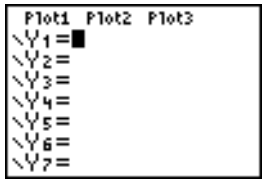
Comece por definir uma função que descreva o volume da caixa.



A partir do diagrama:
2X + A = 20
2X + 2B = 25
V = A∗B∗X

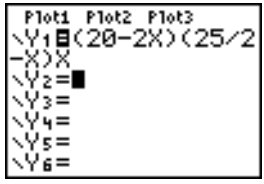
Substituindo:
V = (20 – 2X) (25/2 – X) X

1. Prima [Y=] para visualizar o editor **Y=**, onde pode definir funções para a elaboração de tabelas e de gráficos.



2. Prima [(] **20** [–] **2** [X,T,Θ,n] [)] [(] **25** [÷] **2** [–] [X,T,Θ,n] [)] [X,T,Θ,n] [ENTER] para definir a função de volume como **Y1** em relação a **X**.

   [X,T,Θ,n] permite-lhe introduzir rapidamente o valor de **X**, sem ter de premir [ALPHA]. O sinal **=** realçado indica que **Y1** está seleccionado.



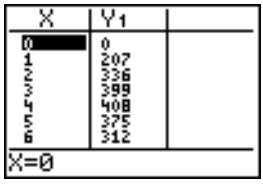
Definir uma Tabela de Valores

A função da TI-84 Plus para elaboração de tabelas apresenta a informação numérica sobre uma função. Pode utilizar uma tabela de valores da função definida para obter uma estimativa da solução do problema.

1. Prima [2nd] [TBLSET] (acima de [WINDOW]) para visualizar o menu **TABLE SETUP**.
2. Prima [ENTER] para aceitar **TblStart=0**.
3. Prima **1** [ENTER] para definir os intervalos da tabela **ΔTbl=1**. Não altere **Indpnt: Auto** e **Depend: Auto** para que a tabela seja gerada automaticamente.

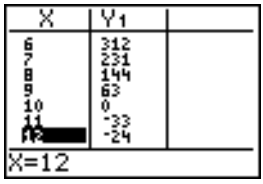
4. Prima 2nd [TABLE] (acima de GRAPH) para visualizar a tabela.

   Tenha em atenção que **Y1** atinge o seu valor máximo quando **X** é aproximadamente **4**, entre **3** e **5**.



5. Mantenha premida a tecla ▼ para percorrer a tabela até visualizar um resultado negativo para **Y1**.

   Tenha em atenção que, neste problema, **X** atinge o seu comprimento máximo quando **Y1** (volume) é negativo.



6. Prima 2nd [TBLSET].

   Tenha em atenção que o valor de **TblStart** foi alterado para **6**, para reflectir a primeira linha da tabela tal como foi visualizada pela última vez. No ponto 5, o primeiro valor de **X** visualizado na tabela é **6**.

Ampliar a Tabela

Pode ajustar o modo de visualização de uma tabela de forma a obter mais informações sobre uma função definida. Com valores de ∆**Tbl** inferiores, pode ampliar uma tabela.

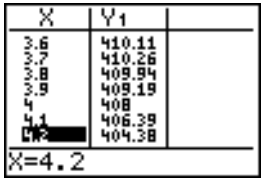
1. Prima **3** ENTER para definir **TblStart**. Prima . **1** ENTER para definir ∆**Tbl**.

   Ajuste a configuração da tabela de modo a obter uma estimativa mais exacta do valor de **X** para um volume máximo **Y1**.

2. Prima 2nd [TABLE].

3. Prima ▼ e ▲ para percorrer a tabela.

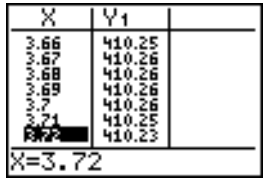
   Tenha em atenção que o valor máximo para **Y1** é **410.26**, o que se verifica com **X=3.7**. O máximo verifica-se com **3.6<X<3.8**.



4. Prima [2nd] [TBLSET]. Prima **3** [.] **6** [ENTER] para definir **TblStart**. Prima [.] **01** [ENTER] para definir ∆**Tbl**.

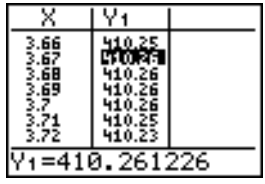
5. Prima [2nd] [TABLE] e, depois, prima [▼] e [▲] para percorrer a tabela.

   São mostrados quatro valores máximos equivalentes, **410.26** com **X=3.67**, **3.68**, **3.69**, e **3.70**.



6. Prima [▼] e [▲] para mover o cursor para o valor **3.67**. Prima [▶] para mover o cursor para a coluna **Y1.**

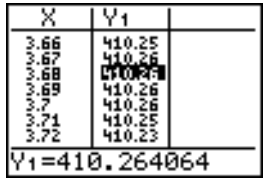
   O valor de **Y1** com **X=3.67** é apresentado na última linha, sendo o seu valor rigoroso **410.261226**.



7. Prima [▼] para visualizar o outro máximo.

   O valor rigoroso de **Y1** com **X=3.68** é **410.264064**.

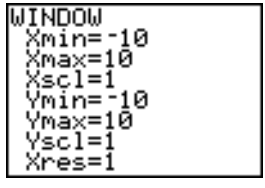
   O volume máximo da caixa ocorreris com x=3.68 se se pudesse medir e cortar o papel em incrementos de 0,01 cm.



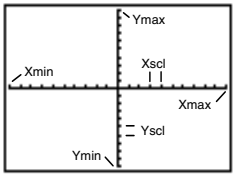
Definir a Janela de Visualização

As funções de elaboração de gráficos da TI-84 Plus permitem-lhe achar o valor máximo de uma função previamente definida. Quando o gráfico está activado, a janela de visualização define a parte visualizada do plano de coordenadas. Os valores das variáveis da janela determinam o tamanho da janela de visualização.

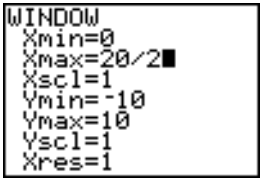
1. Prima [WINDOW] para visualizar o editor de janela, onde poderá ver e editar os valores das variáveis de janela.



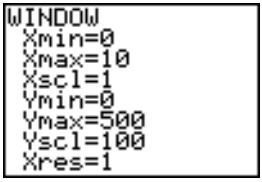
As variáveis standard da janela definem a janela de visualização conforme é mostrado. **Xmin**, **Xmax**, **Ymin** e **Ymax** definem os limites do visor. **Xscl** e **Yscl** definem a distância entre as marcas nos eixos **X** e **Y**. **Xres** controla a resolução.



2. Prima **0** [ENTER] para definir **Xmin**.
3. Prima **20** [÷] **2** para definir **Xmax** utilizando uma expressão.



4. Prima [ENTER]. A expressão é calculada e **10** é armazenado em **Xmax**. Prima [ENTER] para aceitar **Xscl** como **1**.
5. Prima **0** [ENTER] **500** [ENTER] **100** [ENTER] **1** [ENTER] para definir as restantes variáveis da janela.

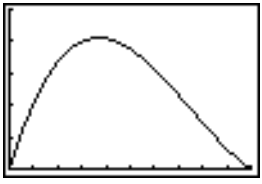


Ver e Traçar o Gráfico

Uma vez definida a função a partir da qual será elaborado um gráfico e definida a janela onde será elaborado, pode ver e explorar o gráfico. A função TRACE permite-lhe traçar o percurso de uma função.

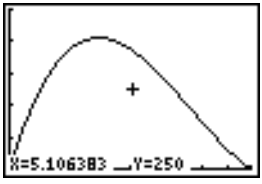
1. Prima [GRAPH] para elaborar o gráfico da função seleccionada na janela de visualização.

   É apresentado o gráfico de **Y1=(20−2X)(25/2−X)X**.



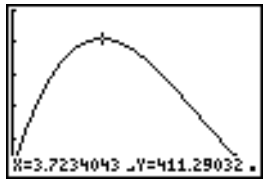
2. Prima [▸] para activar o cursor de movimento livre.

   Os valores das coordenadas **X** e **Y** relativos à posição do cursor do gráfico são apresentados na última linha.



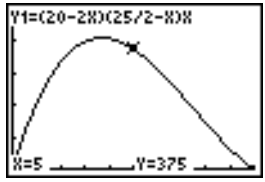
3. Prima ◄, ►, ▲ e ▼ para mover o cursor de movimento livre para o máximo aparente da função.

   Os valores das coordenadas **X** e **Y** são continuamente actualizados à medida que move o cursor.



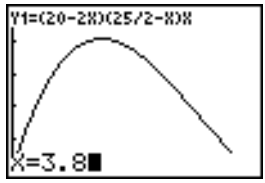
4. Prima TRACE. O cursor de traçado é apresentado na função **Y1**.

   A função que está a traçar é apresentada no canto superior esquerdo.



5. Prima ◄ e ► para traçar o percurso de **Y1**, um ponto com o valor **X** de cada vez, calculando **Y1** a cada ponto **X**.

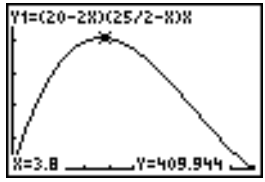
   Pode igualmente introduzir a sua estimativa para o valor máximo de **X**.



6. Prima **3** . **8**. Quando prime uma tecla numérica em **TRACE,** a indicação **X=** é apresentada no canto inferior esquerdo.

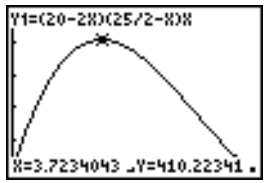
7. Prima ENTER.

   O cursor de traçado salta para o ponto da função **Y1** calculado para o valor de **X** introduzido.



8. Prima ◄ e ► até estar no valor máximo de **Y**.

   Este é o máximo **Y1(X)** para os valores de pixel **X**. O máximo real e rigoroso pode encontrar-se entre valores de pixel.



Ampliar o Gráfico

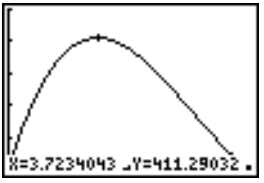
Utilizando as instruções ZOOM, pode ampliar a janela de visualização num determinado ponto, o que o ajudará a identificar os máximos, mínimos, as raízes e intersecções de uma função.

1. Prima [ZOOM] para visualizar o menu **ZOOM**.

   Este é um menu característico da TI-84 Plus. Para seleccionar um item, pode premir o número ou a letra junto do item ou premir [▼] até que o número ou a letra do item seja realçada e, depois, premir [ENTER].

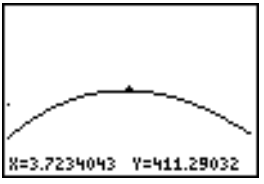
2. Prima **2** para seleccionar **2:Zoom In**.

   O gráfico é novamente apresentado. O cursor foi alterado de forma a indicar que está a utilizar a instrução **ZOOM**.

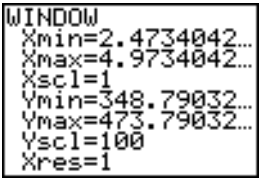


3. Com o cursor junto do valor máximo da função, prima [ENTER].

   É apresentada a nova janela de visualização. Tanto **Xmax**–**Xmin** como **Ymax**–**Ymin** foram ajustados por factores de 4, os valores predefinidos dos factores zoom.



4. Prima [WINDOW] para visualizar as novas definições da janela.

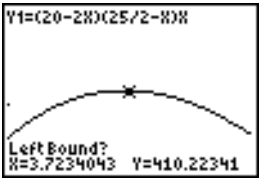


Achar o Máximo Calculado

Pode utilizar uma operação do menu **CALCULATE** para calcular um máximo num determinado ponto de uma função.

1. Prima [2nd] [CALC] (acima de [TRACE]) para visualizar o menu **CALCULATE**. Prima **4** para seleccionar **4:maximum**.

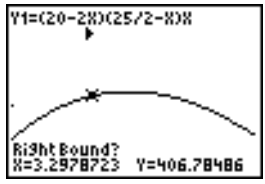
   O gráfico é novamente apresentado com a indicação **Left Bound?**.



2. Prima ◄ para traçar o percurso da curva até um ponto à esquerda do máximo e, depois, prima ENTER.

   O sinal ▶ no início do ecrã indica o limite seleccionado.

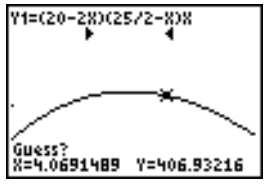
   É apresentada a indicação **Right Bound?.**



3. Prima ► para traçar o percurso de uma curva até um ponto à direita do máximo e, depois, prima ENTER.

   O sinal ◄ no início do ecrã indica o limite seleccionado.

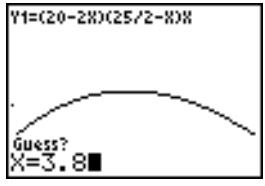
   É apresentada a indicação **Guess?**.



4. Prima ◄ para traçar até um ponto próximo do máximo e, depois, prima ENTER.

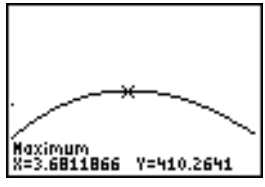
   Poderá ainda indicar um valor de máximo. Prima **3** . **8** e, depois, prima ENTER.

   Quando prime uma tecla numérica em **TRACE,** é apresentada a indicação **X=** no canto inferior esquerdo.



   Compare os valores obtidos através do máximo calculado com os máximos obtidos através do cursor de movimento livre, do cursor de traçado e da tabela.

   Nota: Nos pontos 2 e 3 acima indicados, pode introduzir directamente valores para os limites esquerdo e direito, conforme é descrito no ponto 4.



Comp. Result. Testes: Diagram. Extremos e Quantis

Problema

Uma experiência concluiu a existência de diferenças significativas entre rapazes e raparigas, relativamente à sua capacidade de identificar objectos que seguram com a mão esquerda, que é controlada pelo hemisfério cerebral direito, em comparação com a mão direita, que é controlada pelo hemisfério cerebral esquerdo. A equipa gráfica da TI levou a cabo um teste similar em homens e mulheres (adultos).

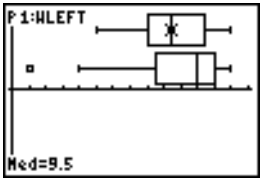
O teste envolveu 30 objectos pequenos, que os participantes não puderam ver. Em primeiro lugar, seguraram em 15 dos objectos, um a um, na mão esquerda e tentaram adivinhar o que eram. Seguidamente, foi efectuado o mesmo com os 15 restantes objectos, mas desta vez utilizando a mão direita. Utilize diagramas de extremos e quartis para comparar visualmente os dados constantes neste quadro e relativos às respostas certas.

Estimativas certas			
Mulheres Esquerda	**Mulheres Direita**	**Homens Esquerda**	**Homens Direita**
8	4	7	12
9	1	8	6
12	8	7	12
11	12	5	12
10	11	7	7
8	11	8	11
12	13	11	12
7	12	4	8
9	11	10	12
11	12	14	11
		13	9
		5	9

Procedimento

1. Prima [STAT] **5** para seleccionar **5:SetUpEditor**. Se **L1**, **L2**, **L3** ou **L4** não estiverem guardados na lista do editor estatístico, poderá utilizar **SetUpEditor** para o fazer. Se **L1**, **L3**, **L3**ou **L4** contiverem elementos, poderá utilizar **ClrList** para apagar os elementos das listas.
2. Prima [STAT] **1** para seleccionar **1**:**Edit**.
3. Em **L1** introduza o número de estimativas correctas de cada mulher usando a mão esquerda (**Mulheres Esquerda**). Prima [▶] para se deslocar para **L2** e introduza o número de estimativas correctas de cada mulher usando a mão direita (**Mulheres Direita**).
4. Proceda do mesmo modo relativamente aos homens, **L3** (**Homens Esquerda**) e **L4** (**Homens Direita**).

5. Prima [2nd] [STAT PLOT]. Seleccione **1:Plot1**. Active o diagrama 1 e defina-o como um diagrama de extremos e quartis modificado ⊡⋯ que recorre a **L1**. Mova o cursor para a primeira linha e seleccione **2:Plot2**. Active o diagrama 2 e defina-o como um diagrama de extremos e quartis modificado que recorre a **L2**.
6. Prima [Y=]. Desactive todas as funções.
7. Prima [WINDOW]. Defina **Xscl=1** e **Yscl=0**. Prima [ZOOM] **9** para seleccionar **9:ZoomStat**. Isto ajusta a janela de visualização e mostra os diagramas de extremos e quartis relativos aos resultados das mulheres.
8. Prima [TRACE].

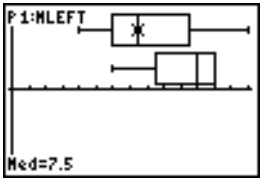


Dados mulheres mão esquerda

Dados mulheres mão direita

Utilize [◀] e [▶] para examinar **minX**, **Q1**, **Med**, **Q3** e **maxX** em cada diagrama. Repare no desvio dos dados das mulheres relativos à mão direita. Qual é a média para a mão esquerda? E para a mão direita? De acordo com os diagramas, com qual das mãos acertaram mais vezes?

9. Verifique os resultados dos homens. Redefina o diagrama 1 para usar **L3**, redefina o diagrama 2 para usar **L4** e, em seguida, prima [TRACE].



Dados homens mão esquerda

Dados homens mão direita

Prima [◀] e [▶] para examinar **minX**, **Q1**, **Med**, **Q3** e **maxX** em cada diagrama. Qual a diferença entre os diagramas?

10. Compare os resultados da mão esquerda. Redefina o diagrama 1 para usar **L1** e redefina o diagrama 2 para usar **L3** e, em seguida, prima [TRACE] para examinar **minX**, **Q1**, **Med**, **Q3** e **maxX** em cada diagrama. Utilizando a mão esquerda, quem acertou mais, os homens ou as mulheres?

11. Compare os resultados da mão direita. Redefina o plot 1 para usar **L2**, redefina o diagrama 2 para usar **L4** e, depois, diagrama [TRACE] para examinar **minX**, **Q1**, **Med**, **Q3** e **maxX** em cada diagrama. Utilizando a mão direita, quem acertou mais, os homens ou as mulheres?

    A experiência original concluiu que os rapazes, utilizando a mão direita, não acertaram tantas vezes, enquanto que as raparigas acertaram tão bem com a mão direita como com a esquerda. Contudo, o resultado com os adultos não foi este. Acha que isto se deve ao facto de os adultos aprenderem a adaptar-se ou porque a nossa amostragem não foi suficientemente grande?

Elaborar Gráficos de Funções Definidas por Partes

Problema

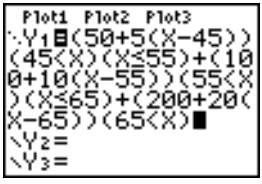
A multa por excesso de velocidade numa estrada em que o limite é 45 km por hora é de 50; acrescida de 5 por cada km a mais a uma velocidade entre 46 e 55 km por hora; mais dez 10 por cada km a mais entre 56 e 65 km por hora; mais vinte 20 por cada km a 66 km por hora ou mais. Elabore um gráfico da função definida por partes ou ramos que define a multa.

A multa (Y) em função das km por hora (X) é:

$Y = 0$	$0 < X \leq 45$
$Y = 50 + 5\ (X - 45)$	$45 < X \leq 55$
$Y = 50 + 5 * 10 + 10\ (X - 55)$	$55 < X \leq 65$
$Y = 50 + 5 * 10 + 10 * 10 + 20\ (X - 65)$	$65 < X$

Procedimento

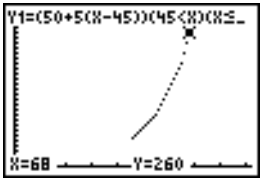
1. Prima [MODE]. Seleccione **Func** e as predefinições.
2. Prima [Y=]. Desactive todas as funções e todos os gráficos estatísticos. Introduza a função **Y=** que define a multa. Utilize as operações do menu **TEST** para definir a função por partes. Defina o estilo de gráfico para **Y1** como (ponto).



3. Prima [WINDOW] e defina **Xmin=L2**, **Xscl=10**, **Ymin=L5** e **Yscl=10**. Ignore **Xmax** e **Ymax**. Estes serão definidos por ∆**X** e ∆**Y** no passo 4.

4. Prima [2nd] [QUIT] para regressar ao ecrã Home. Armazene **1** em ∆**X** e **5** em ∆**Y**. ∆**X** e ∆**Y** encontram-se no menu secundário **VARS** da janela **X/Y**. ∆**X** e ∆**Y** especificam a distância horizontal e vertical entre os centros dos pixels adjacentes. ∆**X** e ∆**Y** com valores de números inteiros originam melhores traçados.

5. Prima [TRACE] para traçar a função. A que velocidade será a multa superior 250?



Elaborar Gráficos de Inequações

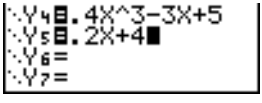
Problema

Elabore o gráfico da inequação $0.4x^3 - 3x + 5 < 0.2x + 4$. Utilize as operações do menu **TEST** para verificar os valores de x onde a inequação é verdadeira e onde ela é falsa.

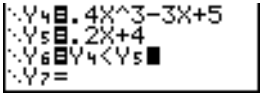
Procedimento

1. Prima [MODE]. Seleccione **Dot**, **Simul** e as predefinições. O modo **Dot** altera os ícones de todos os estilos de gráficos no editor **Y=** para ⋱ (ponto).

2. Prima [Y=]. Desactive todas as funções e gráficos estatísticos. Introduza o lado esquerdo da inequação como **Y4** e o lado direito como **Y5**.

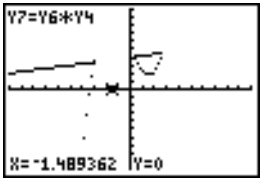


3. Introduza a instrução da inequação como **Y6**. Esta função calcula **1** como verdadeiro e **0** como falso.

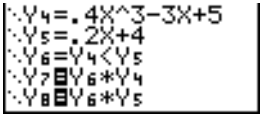


4. Prima [ZOOM] **6** para elaborar o gráfico da inequação na janela standard.

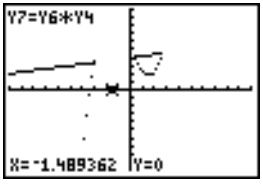
5. Prima [TRACE] [▼] [▼] para se deslocar para **Y6**. Em seguida, prima [◀] e [▶] para traçar a inequação, observando o valor de **Y**.

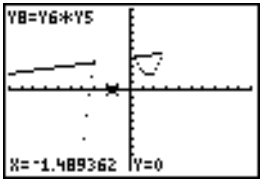


6. Prima [Y=]. Desactive **Y4, Y5** e **Y6**. Introduza equações para elaborar apenas o gráfico da inequação.



7. Prima [TRACE]. Repare que, onde a inequação é falsa, os valores de **Y7** e **Y8** têm o valor zero.





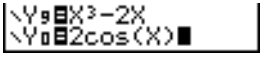
Resolver um Sistema de Equações Não Lineares

Problema

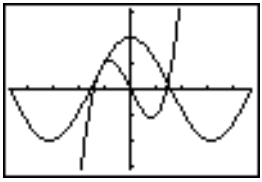
Por meio de um gráfico, resolva a seguinte equação $x^3-2x=2\cos(x)$. Resolva o sistema de duas equações e duas incógnitas: $y = x^3-2x$ e $y = 2\cos(x)$. Utilize os factores **ZOOM** para controlar as casas decimais apresentadas no gráfico.

Procedimento

1. Prima [MODE]. Seleccione as predefinições de modo. Prima [Y=]. Desactive todas as funções e gráficos estatísticos. Introduza as funções.



2. Prima [ZOOM] **4** para seleccionar **4:ZDecimal**. Verificará que podem existir duas soluções (pontos onde as duas funções aparentemente se intersectam).



3. Prima [ZOOM] [▶] **4** para seleccionar **4:SetFactors** no menu **ZOOM MEMORY**. Defina **XFact=10** e **YFact=10**.
4. Prima [ZOOM] **2** para seleccionar **2:Zoom In**. Utilize [◀], [▶], [▲] e [▼] para mover o cursor de movimento livre para a intersecção aparente das funções, no lado direito do ecrã. À medida que move o cursor, observe que as coordenadas **X** e **Y** têm uma casa decimal.
5. Prima [ENTER] para ampliar. Desloque o cursor sobre a intersecção. À medida que move o cursor, observe que as coordenadas **X** e **Y** têm duas casas decimais.
6. Prima [ENTER] para ampliar de novo. Mova o cursor de movimento livre para o ponto de intersecção exacto. Veja o número de casas decimais.
7. Prima [2nd] [CALC] **5** para seleccionar **5:intersect**. Prima [ENTER] para seleccionar a primeira curva e prima [ENTER] para seleccionar a segunda curva. Para calcular, desloque o cursor para junto da intersecção. Prima [ENTER]. Quais são as coordenadas do ponto de intersecção?
8. Prima [ZOOM] **4** para seleccionar **4:ZDecimal** e visualizar novamente o gráfico original.
9. Prima [ZOOM]. Seleccione **2:Zoom In** e repita os passos 4 a 8 para explorar a função de intersecção aparente no lado esquerdo do ecrã.

Utilizar um Programa para Criar o Triângulo de Sierpinski

Configurar um Programa

Este programa cria um desenho do famoso Triângulo de Sierpinski e guarda-o como imagem. Comece por premir [PRGM] [▶] [▶] **1**. Dê ao programa o nome de **SIERPINS** e prima [ENTER]. Será apresentado o editor do programa.

Programa

```
PROGRAM:SIERPINS
:FnOff :ClrDraw
:PlotsOff
:AxesOff
```

```
:0→Xmin:1→Xmax
:0→Ymin:1→Ymax
```
Define a janela de visualização.

```
:rand→X:rand→Y
```

```
:For(K,1,3000)
:rand→N
```
Início do grupo **For**

```
:If N≤1/3
:Then
:.5X→X
:.5Y→Y
:End
```
Grupo **If/Then.**

```
:If 1/3<N and N≤2/3
:Then
:.5(.5+X)→X
:.5(1+Y)→Y
:End
```
Grupo **If/Then.**

```
:If 2/3<N
:Then
:.5(1+X)→X
:.5Y→Y
:End
```
Grupo **If/Then.**

```
:Pt-On(X,Y)
:End
:StorePic 6
```
Desenha o ponto.
Fim do grupo **For**.
Armazena a imagem.

Após ter executado o programa acima descrito, pode recuperar a imagem utilizando o comando **RecallPic 6**.

Elaborar Gráficos dos Pontos de Atracção

Problema

Utilizando o formato **Web**, pode identificar pontos de atracção e distanciamento num gráfico de sucessões.

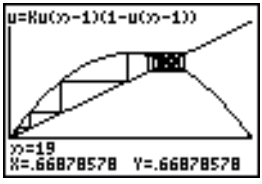
Procedimento

1. Prima [MODE]. Seleccione **Seq** e as predefinições de modo. Prima [2nd] [FORMAT]. Seleccione o formato **Web** e as predefinições de formato.
2. Prima [Y=]. Limpe todas as funções e gráficos estatísticos. Introduza a sucessão correspondente à expressão Y=KX(1/X).

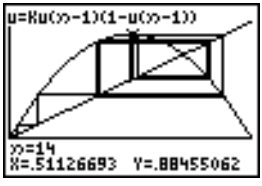
   u(n)=Ku(n−1)(1−u(n−1))
   u(nMin)=.01
3. Prima [2nd] [QUIT] para voltar ao ecrã Home e, em seguida, introduza o valor **2.9** para **K**.
4. Prima [WINDOW]. Defina as variáveis de janela.

nMin=0	**Xmin=0**	**Ymin=⁻.26**
nMax=10	**Xmax=1**	**Ymax=1.1**
PlotStart=1	**Xscl=1**	**Yscl=1**
PlotStep=1		

5. Prima [TRACE] para visualizar o gráfico e, em seguida, prima [▶] para traçar a teia. Será uma teia com apenas um ponto de atracção.



6. Altere o valor de **K** para **3.4** e trace o gráfico, que terá agora dois pontos de atracção.
7. Introduza um novo valor para **K=3.54** e trace o novo gráfico que terá quatro pontos de atracção.



Utilizar um Programa para Calcular os Coeficientes

Configurar um Programa para Calcular Coeficientes

Este programa elabora o gráfico da função A sin(BX) com coeficientes inteiros aleatórios entre 1 e 10. Tente calcular os coeficientes e elabore o gráfico da sua estimativa, como sendo C sin(DX). O programa continuará até a sua estimativa estar correcta.

Programa

```
PROGRAM:GUESS
:PlotsOff :Func
:FnOff :Radian
:ClrHome

:"Asin(BX)"→Y1                  ┐ Define as equações.
:"Csin(DX)"→Y2                  ┘

:GraphStyle(1,1)                ┐ Define os estilos de gráfico (linha
:GraphStyle(2,5)                ┘ e caminho).

:FnOff 2

:randInt(1,10)→A                ┐
:randInt(1,10)→B                ├ Inicia o cálculo dos coeficientes.
:0→C:0→D                        ┘

:-2π→Xmin                       ┐
:2π→Xmax                        │
:π/2→Xscl                       ├ Define a janela de visualização.
:-10→Ymin                       │
:10→Ymax                        │
:1→Yscl                         ┘

:DispGraph                      ┐ Apresenta o gráfico.
:Pause                          ┘

:FnOn 2
:Lbl Z

:Prompt C,D                       Pede a estimativa.

:DispGraph                      ┐ Apresenta o gráfico.
:Pause                          ┘
```

```
:If C=A
:Text(1,1,"C IS OK")
:If C≠A
:Text(1,1,"C IS
WRONG")
:If D=B
:Text(1,50,"D IS OK")
:If D≠B
:Text(1,50,"D IS
WRONG")
```

Apresenta os resultados.

```
:DispGraph
:Pause
```

Apresenta o gráfico.

```
:If C=A and D=B
:Stop
:Goto Z
```

Sai do programa se as estimativas estiverem correctas.

Elaborar Gráficos do Círculo e das Curvas Trigonométricas

Problema

Utilizando o modo de elaboração de gráficos paramétricos, elabore o gráfico do círculo unitário e a curva do seno, de forma a mostrar a relação entre eles.

Qualquer função que possa ser traçada na função de elaboração de gráficos pode ser traçada como gráfico paramétrico, bastando para isso definir a componente **X** como **T** e a componente **Y** como **F(T)**.

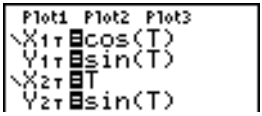
Procedimento

1. Prima [MODE]. Seleccione **Par**, **Simul** e as predefinições.

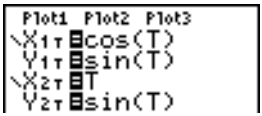
2. Prima [WINDOW]. Defina a janela de visualização.

Tmin=0	**Xmin=⁻2**	**Ymin=⁻3**
Tmax=2π	**Xmax=7.4**	**Ymax=3**
Tstep=.1	**Xscl=π/2**	**Yscl=1**

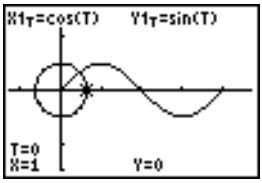
3. Prima [Y=]. Desactive todas as funções e gráficos estatísticos. Introduza as expressões que definem um círculo unitário centrado em (0.0).



4. Introduza as expressões que definem a curva do seno.



5. Prima [TRACE]. À medida que o gráfico está a ser traçado, pode premir [ENTER] para interromper e premir [ENTER] de novo para reiniciar o traçado, observando a função do seno a "desembrulhar-se" do círculo unitário.



Nota: Este comportamento da curva do seno pode ser generalizado a outras funções. Para o efeito, substitua **sin T** em **Y2T** por qualquer outra função trigonométrica.

Achar a Área entre Curvas

Problema

Calcule a área da região limitada por:

f(x) = 300x/(x^2 + 625)
g(x) = 3cos(.1x)
x = 75

Procedimento

1. Prima [MODE]. Seleccione as predefinições de modo.
2. Prima [WINDOW]. Defina a janela de visualização.

Xmin=0	**Ymin=⁻5**	**Xres=1**
Xmax=100	**Ymax=10**	
Xscl=10	**Yscl=1**	

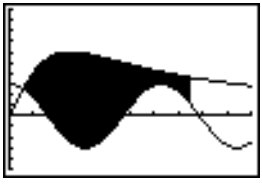
3. Prima [Y=]. Desactive todas as funções e gráficos estatísticos. Introduza as funções superior e inferior.

Y1=300X/(X²+625)
Y2=3cos(.1X)

4. Prima 2nd [CALC] **5** para seleccionar **5:intersect**. O gráfico será apresentado. Seleccione uma primeira curva, segunda curva e uma estimativa para a intersecção relativamente ao lado esquerdo do ecrã. A solução é mostrada e o valor de **X** no ponto de intersecção, que é o limite inferior do integral, é armazenado em **Ans** e **X**.

5. Prima 2nd [QUIT] para voltar ao ecrã home. Prima 2nd [DRAW] **7** e recorra a **Shade(** para ver, graficamente, a área.

   Shade(Y2,Y1,Ans,75)



6. Prima 2nd [QUIT] para regressar ao ecrã Home. Introduza a expressão para calcular o integral da região sombreada.

   fnInt(Y1–Y2,X,Ans,75)

   A área é **325.839962**.

Equações Paramétricas: Problema da Roda Gigante

Problema

Utilizando dois pares de equações paramétricas, determine qual o ponto de maior proximidade, no mesmo plano, entre dois objectos em movimento.

Um roda gigante tem um diâmetro (d) de 20 metros e roda da esquerda para a direita a uma velocidade (s), perfazendo uma volta em cada 12 segundos. A equação paramétrica que se segue descreve a localização de um passageiro num determinado momento T, sendo α o ângulo de rotação, (0,0) o ponto inferior do centro da roda gigante e (10,10) a localização do passageiro no ponto mais à direita, quando T=0.

$X(T) = r \cos \alpha$ onde $\alpha = 2\pi Ts$ e $r = d/2$
$Y(T) = r + r \sin \alpha$

Uma pessoa em terra atira uma bola ao passageiro da roda gigante. O braço do lançador da bola está à mesma altura que o ponto inferior do centro da roda, mas 25 metros (b) para a direita do ponto mais inferior da roda (25,0). A bola é atirada a uma velocidade (v_0) de 22 metros por segundo com um ângulo (θ) de 66° relativamente à horizontal. As equações paramétricas que se seguem descrevem a localização da bola num determinado momento T.

$X(T) = b - Tv_0 \cos\theta$
$Y(T) = Tv_0 \sin\theta - (g/2)\, T^2$ onde g = 9.8 m/sec^2

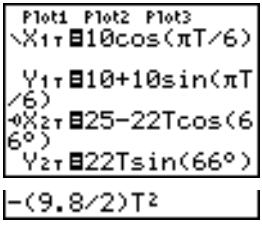
Procedimento

1. Prima [MODE]. Seleccione **Par**, **Simul** e as predefinições. O modo **Simul** (simultâneo) simula o movimento dos dois objectos ao longo do tempo.

2. Prima [WINDOW]. Defina a janela de visualização.

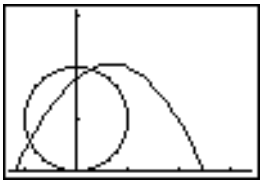
Tmin=0	**Xmin=⁻13**	**Ymin=0**
Tmax=12	**Xmax=34**	**Ymax=31**
Tstep=.1	**Xscl=10**	**Yscl=10**

3. Prima [Y=]. Desactive todas as funções e gráficos estatísticos. Introduza as expressões que definem o trajecto da roda gigante e o trajecto da bola. Para **X2T** defina o estilo de gráfico [CLEAR] (caminho).



Nota: Experimente definir estes estilos de gráfico como **X1T** e **X2T** que, quando premir [GRAPH], permitem visualizar uma cadeira na roda gigante e a bola a voar pelo ar.

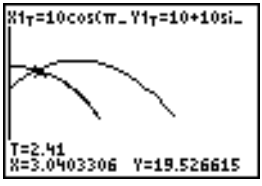
4. Prima [GRAPH] para elaborar o gráfico das equações. Observe atentamente enquanto estão a ser traçadas. Repare que a bola e o passageiro da roda gigante parecem estar mais perto quando os trajectos atravessam o quadrante superior direito da roda gigante.



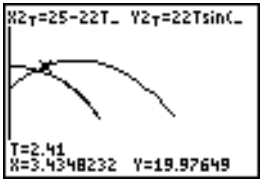
5. Prima [WINDOW]. Altere a janela de visualização para se concentrar nesta parte do gráfico.

Tmin=1	**Xmin=0**	**Ymin=10**
Tmax=3	**Xmax=23.5**	**Ymax=25.5**
Tstep=.03	**Xscl=10**	**Yscl=10**

6. Prima [TRACE]. Depois de o gráfico ser traçado, prima [▸] para se deslocar até ao ponto em que a roda gigante e os trajectos se intersectam. Observe os valores de **X**, **Y** e **T**.



7. Prima [▾] para se deslocar para o trajecto da bola. Observe os valores de **X** e **Y** (**T** mantém-se inalterado). Veja onde o cursor está localizado. Esta é a posição da bola quando o passageiro da roda gigante passa o ponto de intersecção. Quem passou o ponto de intersecção primeiro, o passageiro ou a bola?



8. Pode utilizar o comando [TRACE] para, na realidade, reter algumas imagens em momentos diferentes e explorar o comportamento relativo dos dois objectos em movimento.

Demonstração do Teorema Fundamental de Cálculo

Problema 1

Recorrendo às funções **fnInt(** e **nDeriv(** do menu **MATH**, elabore gráficos de funções definidas por integrais e derivadas. Graficamente, demonstre que

$$F(x) = \int_1^x dt = \ln(x),\ x > 0 \text{ e que}$$

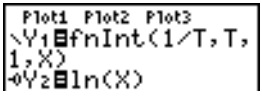
$$Dx\left[\int_1^x \frac{1}{t} dt\right] = \frac{1}{x}$$

Procedimento 1

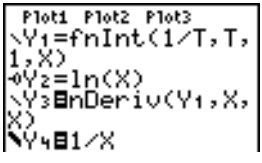
1. Prima [MODE]. Seleccione as predefinições.
2. Prima [WINDOW]. Defina a janela de visualização.

Xmin=.01	**Ymin=⁻1.5**	**Xres=3**
Xmax=10	**Ymax=2.5**	
Xscl=1	**Yscl=1**	

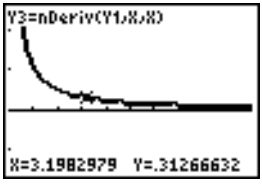
3. Prima [Y=]. Desactive todas as funções e gráficos estatísticos. Introduza o integral numérico de 1/T de 1 a X e a função ln(x). Defina o estilo de gráfico para **Y1** como ╲ (linha) e para **Y2** como ◢ (caminho).

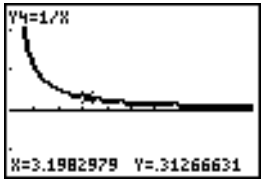


4. Prima [TRACE]. Prima [◄], [▲], [►] e [▼] para comparar os valores de **Y1** e **Y2**.
5. Prima [Y=]. Desactive **Y1** e **Y2** e, em seguida, introduza a derivada numérica do integral de 1/X e a função 1/X. Defina o estilo de gráfico para **Y3** como ╲ (linha) e para **Y4** como ┓ (espesso).



6. Prima [TRACE]. Utilize novamente as teclas do cursor para comparar os valores das duas funções traçadas, **Y3** e **Y4**.





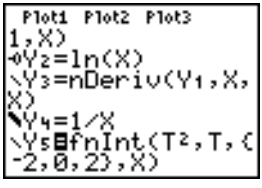
Problema 2

Explore as funções definidas por:

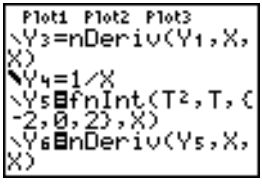
$$y = \int_2^x t^2 dt,\ \int_0^x t^2 dt,\ \text{e}\ \int_2^x t^2 dt$$

Procedimento 2

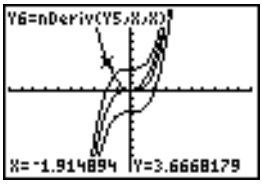
1. Prima [Y=]. Desactive todas as funções e gráficos estatísticos. Utilize uma lista para definir simultaneamente estas três funções. Guarde a função em **Y5.**



2. Prima [ZOOM] **6** para seleccionar **6:ZStandard**.
3. Prima [TRACE]. Repare que as funções parecem idênticas, mas deslocadas relativamente à vertical por uma constante.
4. Prima [Y=]. Introduza a derivada numérica de **Y5**.



5. Prima [TRACE]. Repare que, apesar de estes três gráficos definidos por **Y5** serem diferentes, têm em comum a mesma derivada.

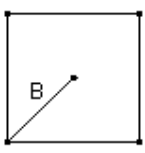


Calcular Áreas de Polígonos Regulares com N Faces

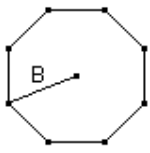
Problema

Utilize o Equation Solver para armazenar uma fórmula da área de um polígono regular com N faces e, em seguida, calcule para cada variável, sendo dadas as restantes variáveis. Explore o facto de o limite ser a área de um círculo, πr^2.

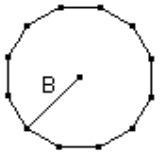
Considere a fórmula $A = NB^2 \sin(\pi/N) \cos(\pi/N)$ para a área de um polígono regular com N faces de igual comprimento, sendo B a distância do centro ao vértice.



N = 4 faces



N = 8 faces

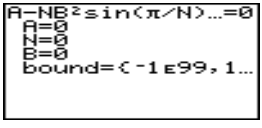


N = 12 faces

Procedimento

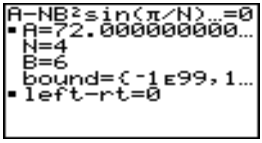
1. Prima MATH **0** para seleccionar **0:Solver** no menu **MATH**. Será apresentado o editor de equações ou o editor do calculador interactivo. Se for apresentado o editor do calculador interactivo, prima ▲ para visualizar o editor de equações.

2. Introduza a fórmula como **0=A−NB²sin(π/N)cos(π/N)** e prima ENTER. Será apresentado o editor do calculador interactivo.



3. Introduza **N=4** e **B=6** para achar a área (**A**) de um quadrado com uma distância (**B**) de 6 centímetros do centro ao vértice.

4. Prima ▲ ▲ para mover o cursor para **A** e, em seguida, prima [ALPHA] [SOLVE]. A solução para **A** será apresentada no editor do calculador interactivo.



5. Agora, calcule **B** para uma dada área com um número diferente de faces. Introduza **A=200** e **N=6**. Para achar a distância **B**, mova o cursor para **B** e, em seguida, prima [ALPHA] [SOLVE].

6. Introduza **N=8**. Para achar a distância **B**, mova o cursor para **B** e, em seguida, prima [ALPHA] [SOLVE]. Ache **B** com os seguintes valores **N=9** e, em seguida, com **N=10**.

Ache a área para **B=6** e **N=10**, **100**, **150**, **1000** e **10000**. Compare os seus resultados com $\pi 6^2$ (a área de um círculo com raio 6).

7. Introduza **B=6**. Para achar a área **A**, desloque o cursor para **A** e, em seguida, prima [ALPHA] [SOLVE]. Calcule **A** para **N=10**, para **N=100**, para **N=150**, para **N=1000** e, finalmente, para **N=10000**. Repare que, à medida que **N** vai aumentando, a área **A** se aproxima de $\pi \mathbf{B}^2$.

Elabore agora o gráfico da equação para ver como a área se altera à medida que o número de faces aumenta.

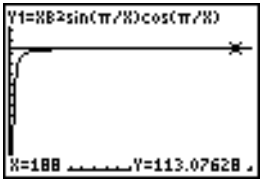
8. Prima [MODE]. Seleccione as predefinições de modo.

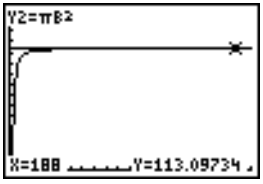
9. Prima [WINDOW]. Defina a janela de visualização.

Xmin=0	**Ymin=0**	**Xres=1**
Xmax=200	**Ymax=150**	
Xscl=10	**Yscl=10**	

10. Prima [Y=]. Desactive todas as funções e gráficos estatísticos. Introduza a equação da área. Utilize **X** em vez de **N**. Defina os estilos de gráfico, conforme é indicado.

11. Prima [TRACE]. Quando o gráfico estiver representado, prima **100** [ENTER] para traçar com **X=100**. Prima **150** [ENTER]. Prima **188** [ENTER]. Repare que, à medida que **X** aumenta, o valor de **Y** converge para $\pi 6^2$, que é aproximadamente 113,097. **Y2=πB^2** (a área do círculo) é a assimptota horizontal de **Y1.** A área de um polígono regular com N-faces, sendo r a distância do centro a um vértice, aproxima-se da área de um círculo de raio r (πr^2) à medida que N aumenta.





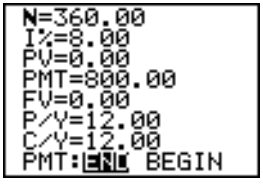
Elaborar Gráfico de Pagamento de Hipoteca

Problema

Imagine que é um empregado responsável pelos empréstimos de um banco e realizou recentemente a hipoteca sobre uma casa com a duração de 30 anos, a um juro de 8 por cento e pagamentos mensais de 800. Os novos proprietários da casa pretendem saber quanto irá ser aplicado nos juros e quanto irá ser aplicado no capital, na altura do 240º pagamento, daqui a 20 anos.

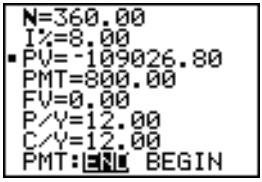
Procedimento

1. Prima [MODE] e defina o modo decimal fixo com **2** casas decimais. Os restantes modos serão os predefinidos.
2. Prima [APPS] [ENTER] [ENTER] para ver o **TVM Solver**. Introduza os valores abaixo.



Nota: Introduza um número positivo (**800**) para calcular o **PMT** como entrada de capitais. Os valores do pagamento serão apresentados no gráfico como números positivos. Introduza **0** para **FV**, já que o valor futuro de um empréstimo é 0 uma vez totalmente pago. Introduza **PMT: END**, já que o pagamento se vence no final do período.

3. Mova o cursor para o pedido de informação **PV=** e prima [ALPHA] [SOLVE]. O valor actual ou montante da hipoteca da casa será apresentado em **PV=**.



Compare agora o gráfico dos juros com o gráfico do valor do capital para cada pagamento.

4. Prima [MODE]. Defina **Par** e **Simul**.

5. Prima [Y=]. Desactive todas as funções e gráficos estatísticos. Introduza estas equações e defina os estilos de gráfico, conforme é indicado.

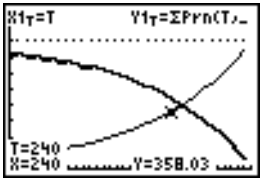
Nota: Σ**Prn(** e Σ**Int(** estão localizadas em **APPS 1:FINANCE**.

6. Defina estas variáveis para a janela de visualização.

Tmin=1	**Xmin=0**	**Ymin=0**
Tmax=360	**Xmax=360**	**Ymax=1000**
Tstep=12	**Xscl=10**	**Yscl=100**

Nota: Para aumentar a velocidade do gráfico, altere **Tstep** para **24**.

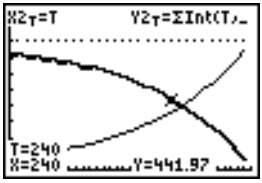
7. Prima [TRACE]. Prima **240** [ENTER] para mover o cursor para **T=240**, que é o equivalente a 20 anos de pagamentos.



O gráfico mostra que, na altura do 240º pagamento (**X=240**), 358,03 do pagamento de 800 está aplicado no capital (**Y=358.03**).

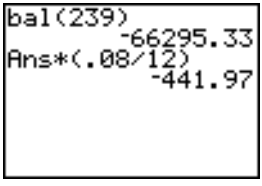
Nota: A soma dos pagamentos (**Y3T=Y1T+Y2T**) é sempre 800.

8. Prima para mover o cursor para a função de juros definida por **X2T** e **Y2T**. Introduza **240**.



O gráfico mostra que, na altura do 240º pagamento (**X=240**), 441,97 do pagamento de 800 são juros (**Y=441.97**).

9. Prima [2nd] [QUIT] [APPS] [ENTER] **9** para colar **9:bal(** no ecrã Home. Verifique os valores do gráfico.



Em que pagamento mensal é que a atribuição de capital ultrapassará a atribuição de juros?

3

Gestão da Memória e Variáveis

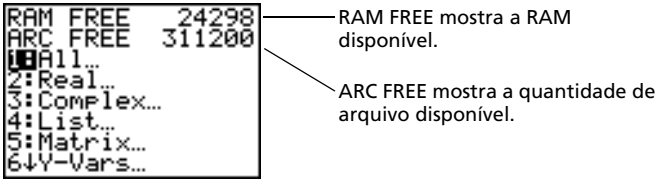
Verificar Memória Disponível

Menu MEMORY

Para ver o menu **MEMORY**, prima [2nd] [MEM].

MEMORY	
1: About...	Apresenta informações sobre a unidade gráfica portátil.
2: Mem Mgmt/Del...	Indica a memória disponível e a utilização de variáveis. Permite-lhe libertar memória através da eliminação, arquivo ou desarquivo de variáveis.
3: Clear Entries	Limpa **ENTRY** (armazenamento da última entrada).
4: ClrAllLists	Limpa todas as listas da memória.
5: Archive...	Arquiva uma variável seleccionada**.**
6: UnArchive...	Desarquiva uma variável seleccionada**.**
7: Reset...	Apresenta os menus **RAM**, **ARCHIVE** e **ALL** que permitem o reinício de toda ou parte da memória **RAM** e **ARCHIVE** e/ou voltar às programações de fábrica.
8: Group...	Mostra os menus **GROUP e UNGROUP** para o agrupamento e desagrupamento de variáveis.

Para verificar a memória disponível, prima primeiro [2nd] [MEM] e, em seguida, seleccione **2:Mem Mgmt/Del**.



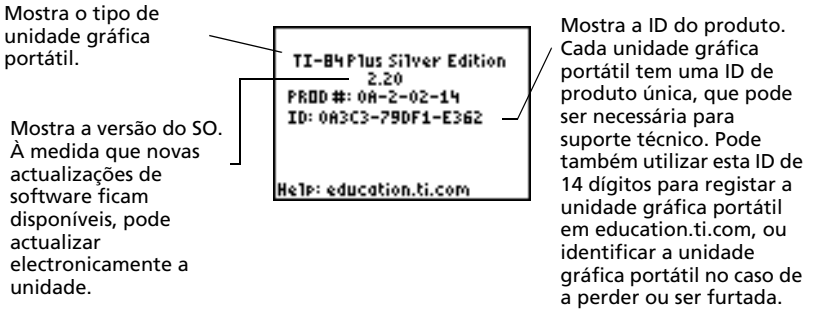
Ranhuras disponíveis para RAM, Arquivo e Apps

A TI-84 Plus / TI-84 Plus Silver Edition tem memória para Arquivo, RAM e Aplicação (App) para utilizar e gerir. A RAM disponível guarda cálculos, listas, variáveis e dados. O arquivo disponível permite guardar programas, Apps e grupos. As ranhuras das Apps são sectores individuais da Flash ROM onde são guardadas as Apps.

Unidade gráfica portátil	RAM disponível	Arquivo disponível	Ranhuras para Apps
TI-84 Plus	24 Kilobytes	491 Kilobytes	30
TI-84 Plus Silver Edition	24 Kilobytes	1.5 Megabytes	94

Ver o ecrã About

About mostra informações sobre a versão do sistema operativo da TI-84 Plus (SO), o número do produto, a identificação do produto (ID) e o número da revisão do certificado Flash Application (App). Para ver o ecrã About, prima [2nd] [MEM] e seleccione **1:About**.


Mostra o tipo de unidade gráfica portátil.
Mostra a versão do SO. À medida que novas actualizações de software ficam disponíveis, pode actualizar electronicamente a unidade.
TI-84 Plus Silver Edition
2.20
PROD #: 0A-2-02-14
ID: 0A3C3-79DF1-E362
Help: education.ti.com
Mostra a ID do produto. Cada unidade gráfica portátil tem uma ID de produto única, que pode ser necessária para suporte técnico. Pode também utilizar esta ID de 14 dígitos para registar a unidade gráfica portátil em education.ti.com, ou identificar a unidade gráfica portátil no caso de a perder ou ser furtada.

Ver o menu MEMORY MANAGEMENT/DELETE

Mem Mgmt/Del apresenta o menu **MEMORY MANAGEMENT/DELETE**. As duas linhas da parte superior indicam a memória RAM (RAM LIVRE) e Archive (ARC LIVRE) disponível. Se seleccionar os itens de menu deste ecrã, poderá ver a memória que cada tipo de variável está a utilizar. Estas informações podem ajudá-lo a determinar se necessita de eliminar algumas variáveis da memória tendo em vista a libertação de espaço para novos dados, como programas ou aplicações.

Para verificar a utilização da memória, siga os passos descritos abaixo.

1. Prima [2nd] [MEM] para ver o menu **MEMORY**.

Nota: ↑ e ↓ na parte superior ou inferior da coluna esquerda indicam que pode percorrê-la para cima ou para baixo para ver os restantes tipos de variáveis.

2. Seleccione **2:Mem Mgmt/Del** para ver o ecrã **MEMORY MANAGEMENT/DELETE**. A TI-84 Plus indica a memória em bytes.

3. Seleccione os tipos de variáveis na lista para ver a memória ocupada.

   Nota: os tipos de variáveis **Real**, **List**, **Y.Vars** e **Prgm** nunca são reiniciados para zero, mesmo depois de limpar a memória.

   Apps são aplicações independentes que estão guardadas em Flash ROM. **AppVars** é um marcador de variáveis usado para guardar variáveis criadas por aplicações independentres. Não se pode editar ou mudar variáveis em **AppsVars** a não ser que se tenha acesso à aplicação que a criou.

Para sair do ecrã **MEMORY MANAGEMENT/DELETE**, prima [2nd] [QUIT] ou [CLEAR]. Estas opções apresentam o ecrã Home.

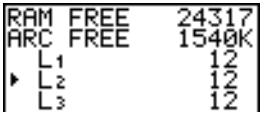
Eliminar Itens da Memória

Eliminar um Item

Para aumentar a memória disponível, eliminando o conteúdo de todas as variáveis (números complexos ou reais, listas, matrizes, variáveis **Y=**, programas, **Apps**, **App Vars**, imagens, bases de dados de gráficos ou cadeias), siga estes passos

1. Prima [2nd] [MEM] para ver o menu **MEMORY**.
2. Seleccione **2:Mem Mgmt/Del** para ver o menu **MEMORY MANAGEMENT/DELETE**.
3. Seleccione o tipo de dados que quer eliminar ou seleccione **1:All** para obter uma lista de todas as variáveis de todos os tipos. É apresentado um ecrã que lista todas as variáveis do tipo que seleccionou e o número de bytes que cada variável está a utilizar.

   Por exemplo, se seleccionar **4:List**, é apresentado o ecrã **DELETE:List**.



4. Prima [▲] e [▼] para mover o cursor de selecção (▶) para junto do item que quer eliminar e, em seguida, prima [DEL]. A variável é eliminada da memória. Pode eliminar variáveis individuais a partir deste ecrã.

   Nota: se estiver a eliminar programas ou aplicações, verá uma mensagem que lhe pede para confirmar a eliminação. Seleccione **2:Yes para continuar.**

   Para sair de qualquer ecrã **DELETE:** sem eliminar nada, prima [2nd] [QUIT], que apresenta o ecrã Home.

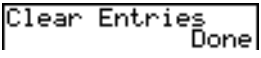
   Não é possível eliminar algumas variáveis do sistema, como a variável de última resposta **Ans** e a variável estatística **RegEQ**.

Limpar Entradas e Elementos de Listas

Clear Entries

Clear Entries limpa todos os dados da área de armazenamento **ENTRY** (última entrada). Para eliminar a área de armazenamento **ENTRY** (última entrada), siga estes passos.

1. Prima [2nd] [MEM] para ver o menu **MEMORY**.
2. Seleccione **3:Clear Entries** para colar a instrução no ecrã Home.
3. Prima [ENTER] para limpar a área de armazenamento **ENTRY**.



Para cancelar **Clear Entries**, prima [CLEAR].

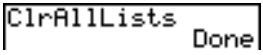
Nota: Se seleccionar **3:Clear Entries** a partir de um programa, a instrução **Clear Entries** é colada no editor do programa e a instrução **Clear Entries** é completada quando o programa é executado.

ClrAllLists

ClrAllLists define a dimensão de cada uma das listas da RAM para 0.

Para limpar todos os elementos de todas as listas, siga estes passos.

1. Prima [2nd] [MEM] para ver o menu **MEMORY**.
2. Seleccione **4:ClrAllLists** para colar a instrução no ecrã Home.
3. Prima [ENTER] para definir a dimensão de cada uma das listas em memória para 0.



Para cancelar **ClrAllLists**, prima [CLEAR].

ClrAllLists não elimina nomes de listas da memória, do menu **LIST NAMES** ou do editor de listas estatísticas.

Nota: Se seleccionar **4:ClrAllLists** a partir de um programa, a instrução **ClrAllLists** é colada no editor do programa e a instrução **ClrAllLists** é completada quando o programa for executado.

Arquivar e desarquivar variáveis

Arquivar e desarquivar variáveis

A função Archiving permite guardar dados, programas ou outras variáveis no arquivo de dados do utilizador onde não podem ser editados ou eliminados inadvertidamente. A função Archiving permite também libertar RAM para as variáveis que possam requerer memória adicional.

Não é possível editar ou executar as variáveis arquivadas. Só podem ser vistas e desarquivadas. Por exemplo, se arquivar a lista **L1**, verá que **L1** existe na memória, mas se a seleccionar e colar o nome **L1** no ecrã inicial, não será capaz de ver o conteúdo ou editá-la.

Nota: Nem todas as variáveis podem ser arquivadas. Nem todas as variáveis arquivadas podem ser desarquivadas. Por exemplo, as variáveis do sistema, incluindo r, t, x, y, e θ, não podem ser arquivadas. Apps e Grupos existem sempre na Flash ROM. Por isso, não é necessário aqruivá-los. Os grupos não podem ser desarquivados. No entanto, pode desagrupar ou eliminá-los.

Tipo de variável	Nomes	Arquivar? (sim/não)	Desarquivar? (sim/não)
Números reais	**A**, **B**, **...** , **Z**	sim	sim

Tipo de variável	Nomes	Arquivar? (sim/não)	Desarquivar? (sim/não)
Números complexos	**A**, **B**, **...** , **Z**	sim	sim
Matrizes	**[A], [B], [C], ... , [J]**	sim	sim
Listas	**L1**, **L2**, **L3**, **L4**, **L5**, **L6** e nomes definidos pelo utilizador	sim	sim
Programas		sim	sim
Funções	**Y1**, **Y2**, **. . .** , **Y9**, **Y0**	sim	não aplicável
Equações paramétricas	**X1T** e **Y1T**, **...** , **X6T** e **Y6T**	não	não aplicável
Funções polares	**r1**, **r2**, **r3**, **r4**, **r5**, **r6**	não	não aplicável
Funções sequenciais	**u**, **v**, **w**	não	não aplicável
Gráficos estatísticos	**Plot1, Plot2, Plot3**	não	não aplicável
Bases de dados de gráficos	**GDB1, GDB2,...**	sim	sim
Imagens de gráficos	**Pic1**, **Pic2**, **...** , **Pic9**, **Pic0**	sim	sim
Cadeias	**Str1**, **Str2**, **. . . Str9**, **Str0**	sim	sim
Tabelas	**TblStart**, **Tb1**, **TblInput**	não	não aplicável
Apps	Aplicações	ver nota acima	não
AppVars	Variáveis de aplicações	sim	sim
Grupos		ver nota acima	não

Tipo de variável	Nomes	Arquivar? (sim/não)	Desarquivar? (sim/não)
Variáveis com nomes reservados	**minX**, **maxX**, **RegEQ,** e outras	não	não aplicável
Variáveis do sistema	**Xmin**, **Xmax** e outras	não	não aplicável

O arquivamento e o desarquivamento podem ser efectuados de duas formas:

- Utilize os comandos **5:Archive** ou **6:UnArchive** do menu **MEMORY** ou **CATALOG**.
- Utilize um ecrã do editor Memory Management.

Antes de arquivar ou desarquivar variáveis, especialmente aquelas com um grande tamanho de bytes (como programas grandes), utilize o menu **MEMORY** para:

- Localizar o tamanho da variável.
- Ver se existe espaço livre suficiente.

Para:	Os tamanhos têm de ser:
Arquivar	Tamanho livre do arquivo > tamanho da variável
Desarquivar	Tamanho livre da RAM > tamanho da variável

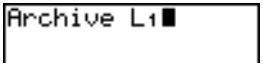
Nota: Se não existir espaço suficiente, desarquive ou elimine variáveis conforme necessário. Não se esqueça de que quando desarquivar uma variável, nem toda a memória associada a essa variável no arquivo de dados do utilizador será libertada porque o sistema regista onde a variável esteve e onde está agora na RAM.

Mesmo que pareça existir espaço livre suficiente, pode ver uma mensagem Garbage Collection quando tentar arquivar uma variável. Dependendo da utilização dos blocos vazios no arquivo de dados do utilizador, pode necessitar de desarquivar as variáveis existentes para criar mais espaço livre.

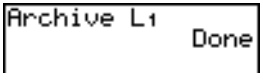
Para arquivar ou desarquivarv uma variável da lista (L1) com as opções Archive/UnArchive do menu **MEMORY**:

1. Prima [2nd] [MEM] para ver o menu **MEMORY**.

2. Seleccione **5:Archive** ou **6:UnArchive** para colocar o comando no ecrã de edição.
3. Prima 2nd [L1] para colocar a variável **L1** no ecrã de edição.



4. Prima ENTER para completar o processo de arquivamento.



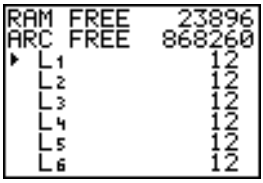
Nota: Aparecerá um asterisco à esquerda do nome da variável arquivada para indicar que está arquivada.

Para arquivar ou desaqruivar uma variável da lista (L1) com um editor Memory Management:

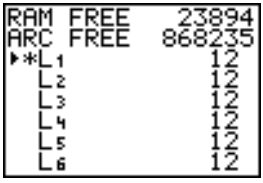
1. Prima 2nd [MEM] para ver o menu **MEMORY**.

2. Seleccione **2:Mem Mgmt/Del** para ver o menu **MEMORY MANAGEMENT/DELETE**.

3. Seleccione **4:List** para ver o menu **LIST**.



4. Prima [ENTER] para arquivar **L1**. Aparecerá um asterico à esquerda de **L1** para indicar que é uma variável arquivada. Para desarquivar uma variável neste ecrã, coloque o cursor junto à variável arquivada e prima [ENTER]. O asterisco desaparecerá.



5. Prima [2nd] [QUIT] para sair do menu **LIST**.

Nota: Pode aceder a uma variável arquivada para efeitos de ligação, eliminação ou desarquivamento, mas não a pode editar.

Reiniciar a TI-84 Plus

Menu RAM ARCHIVE ALL

O comando RESET mostra o menu **RAM ARCHIVE ALL**. Este menu permite-lhe optar entre reiniciar a totalidade da memória (incluindo as pré-definições) ou reiniciar partes da memória, preservando certos dados guardados na memória, como programas e funções **Y=**. Por exemplo, pode optar por reiniciar toda a RAM ou apenas as pré-definições. Não se esqueça de que se reiniciar a RAM, todos os dados e programas da RAM serão eliminados. Para a memória de arquivo, pode reiniciar variáveis (Vars), aplicações (Apps) ou ambas. Não se esqueça de que se optar por reiniciar Vars, todos os dados e programas da memória de arquivo serão eliminados. Se optar por reiniciar Apps, todas as aplicações da memória de arquivo serão eliminadas.

Quando reinicia as pré-definições da TI-84 Plus, todas as pré-definições da RAM são reiniciadas para as programações de fábrica. Os dados e programas armazenados não são alterados.

A seguir são dados alguns exemplos de pré-definições da TI-84 Plus que podem ser reiniciadas.

- Definições de modo como **Normal** (notação); **Func** (gráficos); **Real** (números); e **Full** (ecrã)
- Funções **Y=** desactivadas
- Valores das variáveis de janela como **Xmin=L10**; **Xmax=10**; **Xscl=1**; **Yscl=1**; e **Xres=1**
- Gráficos estatísticos desactivados
- Definições de formato como **CoordOn** (coordenadas de gráficos activadas); **AxesOn**; e **ExprOn** (expressão activada)
- Valor inicial **rand** para 0

Ver o Menu RAM ARCHIVE ALL

Para ver o menu **RAM ARCHIVE ALL** na TI-84 Plus, siga os passos descritos abaixo.

1. Prima [2nd] [MEM] para ver o menu **MEMORY**.
2. Seleccione **7:Reset** para ver o menu **RAM ARCHIVE ALL**.

Reiniciar a Memória RAM

Reiniciar a RAM restaura as variáveis do sistema RAM para as programações de fábrica e elimina todas as variáveis que não sejam do sistema e todos os programas. Reiniciar as pré-definições da RAM restaura todas as variáveis do sistema para as pré-definições sem eliminar as variáveis e os programas da RAM. Reiniciar a RAM ou reiniciar as pré-definições não afecta as variáveis e as aplicações do arquivo de dados do utilizador.

Sugestão: antes de reiniciar toda a memória RAM, restaure espaço suficiente em memória, eliminando apenas os dados seleccionados.

Para reiniciar toda a memória **RAM** ou as pré-definições **RAM** da TI-84 Plus, siga os passos descritos abaixo.

1. No menu **RAM ARCHIVE ALL**, seleccione **1:All RAM** para ver o menu **RESET RAM** ou **2:Defaults** para ver o menu **RESET DEFAULTS.**

- Se estiver a reiniciar a RAM, leia a mensagem que aparece por baixo do menu **RESET RAM**.
- Para cancelar o reinício e voltar ao ecrã Home, prima [ENTER].
- Para apagar a memória RAM ou reiniciar as pré-definições, seleccione **2:Reset**. Consoante a sua opção, a mensagem **RAM cleared** ou **Defaults set** aparece no ecrã Home.

Reiniciar a Memória de Arquivo

Quando reiniciar a memória de arquivo da TI-84 Plus, pode optar por eliminar todas as variáveis, todas as aplicações ou as variáveis e aplicações do arquivo de dados do utilizador.

Para reiniciar toda ou parte da memória do arquivo de dados do utilizador, siga os passos descritos abaixo.

1. No menu **RAM ARCHIVE ALL**, prima [▶] para ver o menu **ARCHIVE**.

2. Seleccione:

   1:Vars para ver o menu **RESET ARC VARS**

   2:Apps para ver o menu **RESET ARC APPS.**

3:Both para ver o menu **RESET ARC BOTH.**

3. Leia a mensagem que aparece por baixo do menu.
   - Para cancelar o reinício e voltar ao ecrã Home, prima [ENTER].
   - Para continuar o reinício, seleccione **2:Reset**. O ecrã Home apresenta uma mensagem que indica o tipo de memória de arquivo limpo.

Reiniciar Toda a Memória

Quando reiniciar toda a memória da TI-84 Plus, a RAM e a memória do arquivo de dados do utilizador são restauradas para as programações de fábrica. Todas as variáveis que não são do sistema, as aplicações e os programas são eliminados. Todas as variáveis do sistema são reiniciadas para as pré-definições.

Antes de reiniciar toda a memória, restaure espaço sufiente em memória através da eliminação apenas dos dados seleccionados.

Para reiniciar toda a memória da TI-84 Plus, siga os passos descritos abaixo.

1. No menu **RAM ARCHIVE ALL**, prima [▶] [▶] para ver o menu **ALL**.

2. Seleccione **1:All Memory** para ver o menu **RESET MEMORY**.

3. Leia a mensagem que aparece por baixo do menu **RESET MEMORY**.
   - Para cancelar o reinício e voltar ao ecrã Home, prima [ENTER].
   - Para continuar com o reinício, seleccione **2:Reset**. A mensagem **MEM cleared** aparece no ecrã Home.

   Quando limpa a memória, o contraste muda por vezes. Se o ecrã estiver esbatido ou em branco, ajuste o contraste premindo [2nd] [▲] ou [▼] .

Agrupar e Desagrupar Variáveis

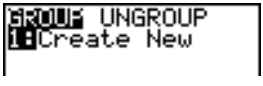
Agrupar Variáveis

A função de agrupamento permite-lhe efectuar uma cópia de uma ou mais variáveis existente na RAM e armazená-las como um grupo no arquivo de dados do utilizador. As variáveis existentes na RAM não são eliminadas. As variáveis têm de existir na RAM antes de poderem ser agrupadas, ou seja, os dados arquivados não podem ser incluídos num grupo.

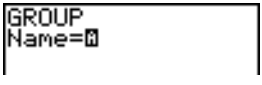
Para criar um grupo de variáveis:

1. Prima [2nd] [MEM] para ver o menu **MEMORY**.

2. Seleccione **8:Group** para ver o menu **GROUP UNGROUP**.



3. Prima [ENTER] para ver o menu **GROUP**.



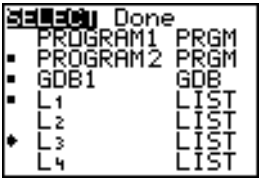
4. Introduza um nome para o novo grupo e prima [ENTER].

   Nota: um nome de grupo pode ter entre um e oito caracteres. O primeiro carácter tem de ser uma letra de A a Z ou θ. Do segundo ao oitavo carácter poderá utiizar letras, números ou θ.

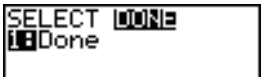
5. Seleccione o tipo de dados que pretende agrupar. Pode seleccionar **1:All+** que agora mostrará todas as variáveis de todos os tipo disponíveis e seleccionados. Também pode seleccionar **1:All-** que mostra todas as variáveis de todos os tipos disponíveis mas não seleccionados. É apresentado um ecrã que lista cada uma das variáveis do tipo seleccionado.

   Por exemplo, suponha que algumas variáveis foram criadas na RAM e a selecção de **1:All-** visualiza o ecrã abaixo.

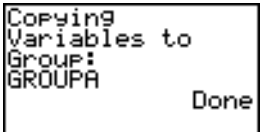
6. Prima ▲ e ▼ para mover o cursor de selecção (▸) para junto do primeiro item a copiar para o grupo e, em seguida, prima [ENTER]. Um pequeno quadrado permanecerá à esquerda de todas as variáveis seleccionadas para agrupamento.



   Repita o processo de selecção até todas as variáveis do novo grupo estarem seleccionadas e, em seguida, prima ▶ para ver o menu **DONE**.



7. Prima ENTER para concluir o processo de agrupamento.



Nota: só pode agrupar variáveis existentes na RAM. Não pode agrupar algumas variáveis do sistema, como a variável de última resposta **Ans** e a variável estatística **RegEQ**.

Desagrupar Variáveis

A função Ungroup permite-lhe efectuar uma cópia de um grupo de variáveis armazenado no arquivo de dados do utilizador e colocá-la já desagrupada na **RAM**.

Menu DuplicateName

Durante a acção de desagrupamento, se um nome de variável duplicado for detectado na RAM, o menu **DuplicateName** é apresentado.

DuplicateName	
1: Rename	Substitui os dados da variável receptora duplicada.
2: Overwrite	Substitui os dados de todas as variáveis receptoras duplicadas.
3: Overwrite All	Ignora a transmissão da variável de envio.
4: Omit	Pára a transmissão das variáveis duplicadas.
5: Quit	Substitui os dados da variável receptora duplicada.

Notas sobre itens dos menus:

- Quando selecciona **1:Rename**, aparece o comando **Name=** e o bloqueio alfabético é activado. Introduza um nome novo para a variável e, em seguida, prima ENTER. O desagrupamento é retomado.
- Quando selecciona **2:Overwrite**, a calculadora substitui os dados da variável com nome duplicado existente na RAM. O desagrupamento é retomado.
- Quando selecciona **3: Overwrite All**, a calculadora substitui os dados de todas as variáveis com nomes duplicados existentes na RAM. O desagrupamento é retomado.

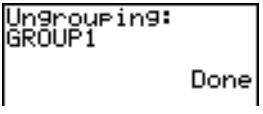
- Quando selecciona **4:Omit**, a calculadora não desagrupa a variável em conflito com a variável com nome duplicado existente na RAM. O desagrupamento é retomado no item seguinte.
- Quando selecciona **5:Quit**, o desagrupamento pára e não é implementada nenhuma alteração.

Para desagrupar um grupo de variáveis:

1. Prima [2nd] [MEM] para ver o menu **MEMORY**.

2. Seleccione **8:Group** para ver o menu **GROUP UNGROUP**.
3. Prima [▸] para ver o menu **UNGROUP**.

4. Prima [▲] e [▼] para mover o cursor de selecção (▸) para junto do grupo de variáveis que pretende desagrupar e, em seguida, prima [ENTER].



   A acção de desagrupar termina.

Nota: o desagrupamento não remove o grupo do arquiivo de dados do utilizador. Tem de eliminar o grupo do arquivo de dados do utilizador para o remover.

Reciclagem

Mensagem de Reciclagem

Se utilizar exaustivamente o arquivo de dados do utilizador, poderá obter uma mensagem de reciclagem. Tal ocorre quando tenta arquivar uma variável sem que exista memória de arquivo contígua suficiente.

A mensagem **Garbage Collect?** permite-lhe saber que um arquivo demorará mais tempo do que o usual. Avisa-o também que o arquivo falhará se não existir memória suficiente. A mensagem pode também avisá-lo quando um programa é apanhado num ciclo que preenche repetidamente o arquivo de dados do utilizador. Seleccione **No** para cancelar o processo de reciclagem e, me seguida, localize e corrija os erros do programa.

A TI-84 Plus tentará dispor as variáveis arquivadas para arranjar mais espaço.

Responder à Mensagem de Reciclagem

Durante o arquivo, se aparecer a mensagem à direita:

- Para cancelar, seleccione **1:No**.
- Se seleccionar **1:No**, aparecerá a mensagem **ERR:ARCHIVE FULL**.
- Para continuar a arquivar, seleccione **2:Yes**.

Se seleccionar **2:Yes**, a mensagem de processo **Garbage Collecting...** ou **defragmenting...** é apresentada.

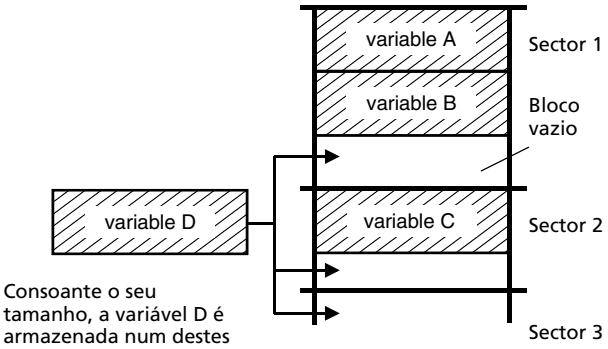
Nota: a mensagem de processo Defragmenting... aparece sempre que um programa ou uma aplicação marcada para eliminação é encontrada. A reciclagem pode demorar cerca de 20 minutos consoante o volume de memória de arquivo utilizado no armazenamento das variáveis.

Terminada a reciclagem, a variável pode ou não ser arquivada consoante o espaço libertado. Se o espaço libertado não for suficiente, desarquive algumas variáveis e tente de novo.

Porque é que a Reciclagem é necessária?

O arquivo de dados do utilizador encontra-se dividido em sectores. Quando inicia o arquivo, as variáveis são armazenadas consecutivamente no sector 1. Isto continua até ao fim do sector.

Uma variável arquivada é armazenada num bloco contínuo num único sector. Ao contrário de uma aplicação armazenada no arquivo de dados do utilizador, uma variável arquivada não pode ultrapassar o limite de um sector. Se não existir espaço suficiente no sector, a variável seguinte é armazenada no início do sector seguinte. Normalmente, isto deixa um bloco vazio no fim do sector anterior.



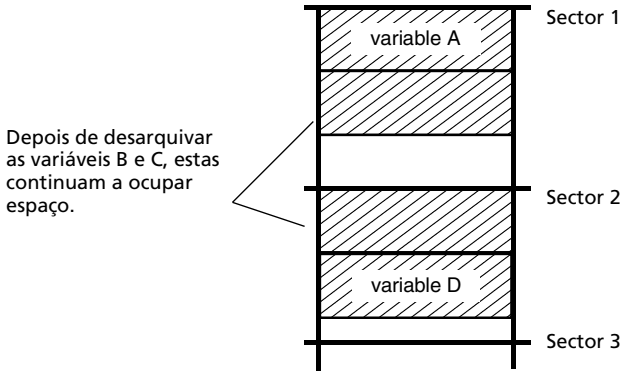
Cada variável arquivada é armazenada no primeiro bloco vazio suficientemente grande para a conter.

Este processo continua até ao fim do último sector. Consoante o tamanho das variáveis individuais, os blocos vazios podem representar um volume de espaço precioso. A reciclagem ocorre quando a variável a arquivar é maior do que qualquer um dos blocos vazios.

Como é que Desarquivar uma Variável Afecta o Processo

Quando desarquiva uma variável, esta é copiada para a RAM mas não é eliminada da memória do arquivo de dados do utilizador.

As variáveis desarquivadas são "marcadas para eliminação," significando que serão eliminadas durante a reciclagem seguinte.



Se o ecrã MEMORY Indicar Espaço Suficiente

Mesmo que o ecrã **MEMORY** indique espaço suficiente para o arquivo de uma variável ou armazenamento de uma aplicação, poderá obter a mensagem Garbage Collection ou a mensagem ERR: ARCHIVE FULL.

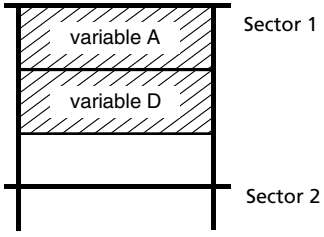
Quando desarquiva uma variável, o espaço livre no arquivo aumenta significativamente mas só fica disponível a seguir à reciclagem seguinte.

No entanto, se o espaço livre em arquivo for suficiente para a sua variável, provavelmente continuará a existir espaço suficiente para arquivo após a reciclagem (consoante a utilização dos blocos vazios).

O Processo de Reciclagem

O processo de reciclagem:

- Elimina variáveis desarquivadas do arquivo de dados do utilizador.
- Reorganiza as restantes variáveis em blocos consecutivos.



Nota: uma falha de energia eléctrica durante a reciclagem pode fazer com que toda a memória (RAM e Arquivo) seja eliminada.

Utilizar o comando GarbageCollect

Pode reduzir o número de reciclagens automáticas, se optimizar periodicamente a memória. Para tal utilize o comando **GarbageCollect**.

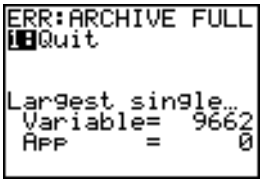
Para utilizar o comando **GarbageCollect**, siga os passos abaixo.

1. Prima [2nd] [CATALOG] para ver o **CATALOG**.

2. Prima [▼] ou [▲] para percorrer o **CATALOG** até o cursor de selecção apontar para o comando **GarbageCollect**.
3. Prima [ENTER] para colar o comando no ecrã actual.
4. Prima [ENTER] para ver a mensagem de reciclagem **Garbage Collect?**.
5. Seleccione **2:Yes** para iniciar a reciclagem.

Mensagem ERR:ARCHIVE FULL

Mesmo que o ecrã **MEMORY** indique espaço suficiente para o arquivo de uma variável ou o armazenamento de uma aplicação, pode obter uma mensagem **ERR: ARCHIVE FULL**.



Uma mensagem **ERR:ARCHIVE FULL** pode ser apresentada:

- Quando não existe espaço suficiente para o arquivo de uma variável num bloco contínuo ou num único sector.
- Quando não existe espaço suficiente para o armazenamento de uma aplicação num bloco contínuo da memória.

Quando a mensagem for apresentada, indicará o espaço maior disponível na memória para o armazenamento de uma variável ou de uma aplicação.

Para resolver o problema, utilize o comando **GarbageCollect** para optimizar a memória. Se continuar a não existir espaço suficiente na memória, terá de eliminar variáveis ou aplicações para aumentar o espaço disponível.

4

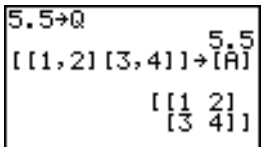
Ligação de comunicação

Como começar: enviar variáveis

Como começar fornece descrições breves das operações. Leia o capítulo correspondente a cada operação para obter mais informações.

Criar e armazenar uma variável e uma matriz e, em seguida, transferi-las para outra TI-84 Plus.

1. No ecrã principal da unidade emissora, prima **5** [.] **5** [STO▸] [ALPHA] **Q**. Prima [ENTER] para armazenar 5.5 em **Q**.

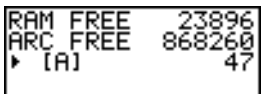


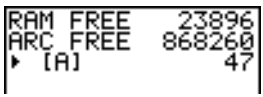
2. Prima [2nd] [{] [2nd] [{] **1** [,] **2** [2nd] [}] [2nd] [}] **3** [,] **4** [2nd] [}] [2nd] [}] [1] [2nd] [MATRIX] **1**. Prima [ENTER] para armazenar a matriz em [A].

3. Na unidade emissora, prima [2nd] [MEM] para visualizar o menu **MEMORY**.

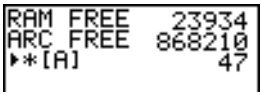
4. Na unidade emissora, prima **2** para seleccionar **2:Mem Mgmt/Del**. Aparece o menu **MEMORY MANAGEMENT**.

5. Na unidade emissora, prima **5** para seleccionar **5:Matrix**. Aparece o ecrã do editor **MATRIX**.





6. Na unidade emissora, prima [ENTER] para arquivar [A]. Aparece um asterisco (∗) indicando que [A] foi arquivado.



7. Ligue as unidades gráficas portáteis através do cabo de interligação de unidades USB. Introduza correctamente as duas extremidades.

8. Na unidade receptora, prima [2nd] [LINK] [▸] para visualizar o menu **RECEIVE**. Prima **1** para seleccionar **1:Receive**. A mensagem **Waiting...** é visualizada e o indicador de ocupado acende-se.

9. Na unidade emissora, prima [2nd] [LINK] para visualizar o menu **SEND**.

10. Prima **2** para seleccionar **2:All–**. Aparece o ecrã **All– SELECT**.

11. Prima [▾] até o cursor de selecção (▸) ficar junto de [A] **MATRX**. Prima [ENTER].

12. Prima [▾] até o cursor de selecção ficar junto de **Q REAL**. Prima [ENTER]. O quadrado que aparece junto de [A] e **Q** indica que os itens foram seleccionados para envio.

13. Na unidade emissora, prima [▸] para visualizar o menu **TRANSMIT**.

14. Na unidade emissora, prima **1** para seleccionar **1:Transmit** e iniciar a transmissão. A unidade receptora mostra a mensagem **Receiving...**.Quando os itens são transmitidos, ambas as unidades mostram o nome e o tipo de cada variável transmitida.

Ligação da TI-84 Plus

Este capítulo descreve o processo de comunicação entre unidades compatíveis da TI. A TI-84 Plus tem uma porta USB para ligar e comunicar com outras TI-84 Plus ou TI-84 Plus Silver Edition. Um cabo de interligação de unidades USB é fornecido com a TI-84 Plus.

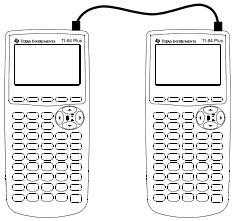
A TI-84 Plus tem também uma porta de E/S com um cabo de interligação de unidades de E/S para comunicar com:

- TI-83 Plus Silver Edition
- TI-83 Plus
- TI-83
- TI-82
- TI-73
- CBL 2™ ou um CBR™

Ligar duas unidades portáteis com um cabo de interligação de unidades USB ou um cabo de interligação de unidades de E/S

Cabo de interligação de unidades USB

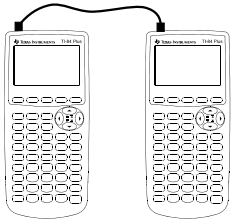
A porta de ligação USB da TI-84 Plus está na extremidade superior direita da unidade gráfica portátil.



1. Insira a extremidade do cabo de interligação de unidades USB à porta USB.
2. Insira a outra extremidade do cabo na porta USB da outra unidade gráfica portátil.

Cabo de interligação de unidades de E/S

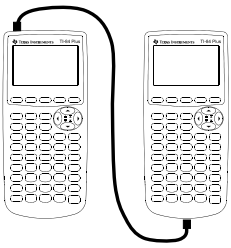
A porta de ligação de E/S da TI-84 Plus está na extremidade superior esquerda da unidade gráfica portátil.



1. Insira a extremidade do cabo de interligação de unidades de E/S na porta.
2. Insira a outra extremidade do cabo na porta de E/S da outra unidade gráfica portátil.

TI-84 Plus a uma TI-83 Plus com o cabo de interligação de unidades de E/S

A porta de ligação de E/S da TI-84 Plus está na extremidade superior esquerda da unidade gráfica portátil. A porta de ligação de E/S da TI-83 Plus está na extremidade inferior da unidade gráfica portátil.



1. Insira a extremidade do cabo de interligação de unidades de E/S na porta.
2. Insira a outra extremidade do cabo na porta de E/S da outra unidade gráfica portátil.

Ligar ao CBL/CBR System

O CBL 2™ e o CBR™ são acessórios opcionais que também podem ser ligados a uma TI-84 Plus através do cabo de interligação de unidades de E/S. A ligação de um CBL 2 ou CBR a uma TI-84 Plus permite recolher e analisar dados reais.

Ligar a um computador

Com o software TI Connect™ e o cabo USB incluído na TI-84 Plus, pode ligar a unidade gráfica portátil a um computador.

Seleccionar os itens a enviar

Menu LINK SEND

Para visualizar o menu **LINK SEND**, prima 2nd [LINK].

SEND RECEIVE	
1:All+...	Mostra todos os itens seleccionados, incluindo as aplicações RAM e Flash.
2:All-...	Mostra todos os itens desmarcados.
3:Prgm...	Mostra os nomes de todos os programas.
4:List...	Mostra os nomes de todas as listas.
5:Lists to TI84...	Mostra os nomes das listas de **L1** a **L6**.
6:GDB...	Mostra todas as bases de dados gráficas.
7:Pic...	Mostra todos os tipos de dados de imagem.
8:Matrix...	Mostra todos os tipos de dados de matriz.
9:Real...	Mostra todas as variáveis reais.
0:Complex...	Mostra todas as variáveis complexas.

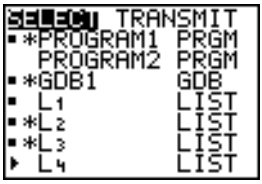
SEND RECEIVE	
A:Y-Vars...	Mostra todas as variáveis **Y=** .
B:String...	Mostra todas as variáveis de cadeias de caracteres.
C:Apps...	Mostra todas as aplicações de software.
D:AppVars...	Mostra as variáveis de todas as aplicações de software.
E:Group...	Mostra todas as variáveis agrupadas.
F:SendId	Envia de imediato o número de ID da calculadora. (Não tem de seleccionar **SEND**.)
G:SendOS	Envia as actualizações do sistema operativo para outra TI-84 Plus Silver Edition ou TI-84 Plus. Não pode enviar o sistema operativo para a família de produtos TI-83 Plus.
H:Back Up...	Selecciona todas as definições de RAM e de modo (à excepção das aplicações Flash ou de itens arquivados) para criação de uma cópia de segurança noutra TI-84 Plus, TI-84 Plus Silver Edition, TI-83 Plus Silver Edition ou TI-83 Plus.

Quando selecciona um item no menu **LINK SEND**, aparece o ecrã **SELECT** correspondente.

Nota: cada ecrã **SELECT**, excepto **All+...**, é visualizado inicialmente sem pré-selecções. **All+...** aparece com todos os itens pré-seleccionados.

Para seleccionar os itens para envio:

1. Prima [2nd] [LINK] na unidade emissora para visualizar o menu **LINK SEND**.
2. Seleccione o item de menu que descreve o tipo de dados a enviar. Aparece o ecrã **SELECT** correspondente.
3. Prima [▲] e [▼] para mover o cursor de selecção (▶) para um item que pretende seleccionar ou desmarcar.
4. Prima [ENTER] para seleccionar ou desmarcar o item. Os nomes seleccionados são marcados com um ■.



Nota: um asterisco (*) colocado à esquerda de um item indica que este foi arquivado.

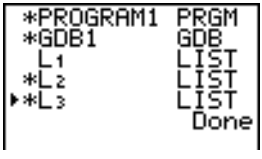
5. Repita os passos 3 e 4 para seleccionar ou desmarcar outros itens.

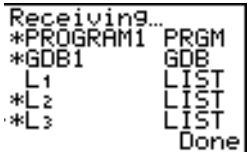
Enviar os itens seleccionados

Depois de seleccionar os itens a enviar na unidade emissora e definir a unidade receptora para a recepção, siga os passos abaixo para transmitir os itens. Para definir a unidade receptora, consulte Receber itens.

1. Prima ▶ na unidade emissora para visualizar o menu **TRANSMIT**.

2. Certifique-se de que a mensagem **Waiting...** é visualizada na unidade receptora, indicando que a recepção foi definida.
3. Prima ENTER para seleccionar **1:Transmit**. O nome e o tipo de cada item são visualizados linha a linha na unidade emissora à medida que o item é colocado em fila de espera para transmissão e, em seguida, na unidade receptora à medida que cada item é aceite.





Nota: os itens, enviados a partir da RAM da unidade emissora, são transmitidos para a RAM da unidade receptora. Os itens, enviados a partir do arquivo de dados do utilizador (flash) da unidade emissora, são transmitidos para o arquivo de dados do utilizador (flash) da unidade receptora.

Após a transmissão de todos os itens seleccionados, a mensagem **Done** é visualizada em ambas as calculadoras. Prima ▲ e ▼ para percorrer os nomes.

Enviar dados para uma TI-84 Plus Silver Edition ou TI-84 Plus

Pode transferir variáveis (de todos os tipos), programas e aplicações Flash para outra TI-84 Plus Silver Edition ou TI-84 Plus. Pode também criar uma cópia de segurança da memória RAM de uma unidade para outra.

Nota: não se esqueça de que a memória Flash da TI-84 Plus é mais pequena do que a da TI-84 Plus Silver Edition.

- As variáveis armazenadas na RAM da TI-84 Plus Silver Edition emissora são enviadas para a RAM da TI-84 Plus Silver Edition ou da TI-84 Plus receptora.
- As variáveis e aplicações armazenadas no arquivo de dados do utilizador da TI-84 Plus Silver Edition emissora são enviadas para o arquivo de dados do utilizador da TI-84 Plus Silver Edition ou da TI-84 Plus receptora.

Após o envio ou a recepção de dados, pode repetir a mesma transmissão para outra unidades TI-84 Plus Silver Edition ou TI-84 Plus—a partir da unidade emissora ou receptora—sem ter de seleccionar novamente os dados a enviar. Os itens actuais permanecem seleccionados. No entanto, não poderá repetir a transmissão se tiver seleccionado **All+** ou **All-**.

Para enviar dados para outra TI-84 Plus Silver Edition ou TI-84 Plus:

1. Utilize um cabo de interligação de unidades USB para ligar as duas unidades.
2. Na unidade emissora, prima [2nd] [LINK] e seleccione um tipo de dados e os itens a enviar (**SEND**).
3. Prima [▶] na unidade emissora para visualizar o menu **TRANSMIT**.
4. Na outra unidade, prima [2nd] [LINK] [▶] para visualizar o menu **RECEIVE**.
5. Prima [ENTER] na unidade receptora.
6. Prima [ENTER] na unidade emissora. É enviada uma cópia do(s) item(ns) seleccionado(s) para a unidade receptora.
7. Retire o cabo de interligação apenas da unidade receptora e ligue-o a outra unidade.
8. Prima [2nd] [LINK] na unidade emissora.
9. Seleccione apenas o tipo de dados. Por exemplo, se a unidade só enviou uma lista, seleccione **4:LIST**.

   Nota: os itens a enviar são pré-seleccionados a partir da última transmissão. Não seleccione nem desmarque nenhum item. Se seleccionar ou desmarcar um item, todas as selecções ou desmarcações da última transmissão serão apagadas.

10. Prima ▶ na unidade emissora para visualizar o menu **TRANSMIT**.
11. Na nova unidade receptora, prima 2nd [LINK] ▶ para visualizar o menu **RECEIVE**.
12. Prima ENTER na unidade receptora.
13. Prima ENTER na unidade emissora. Uma cópia dos itens seleccionados é enviada para a unidade receptora.
14. Repita os passos de 7 a 13 até os itens serem enviados para as outras unidades.

Enviar dados para uma TI-83 Plus ou TI-83 Plus Silver Edition

Pode enviar todas as variáveis de uma TI-84 Plus para uma TI-83 Plus or TI-83 Plus Silver Edition, *com excepção* das aplicações Flash com funções novas.

Se as variáveis arquivadas na TI-84 Plus são tipos de variáveis reconhecidos e utilizados na TI-83 Plus ou TI-83 Plus Silver Edition, pode enviar estas variáveis para a TI-83 Plus ou TI-83 Plus Silver Edition. As variáveis são enviadas automaticamente para a RAM da TI-83 Plus ou TI-83 Plus Silver Edition durante o processo de transferência. Enviará para o arquivo, se o item for proveniente do arquivo.

Para enviar dados para uma TI-83 Plus ou TI-83 Plus Silver Edition:

1. Utilize um cabo de interligação de unidades de E/S para ligar as duas unidades.
2. Defina a TI-83 Plus ou TI-83 Plus Silver Edition para recepção.
3. Prima 2nd [LINK] na TI-84 Plus emissora para ver o menu **LINK SEND**.
4. Seleccione o menu dos itens que pretende transmitir.
5. Prima ▶ na TI-84 Plus emissora para visualizar o menu **LINK TRANSMIT**.
6. Certifique-se de que a unidade receptora está definida para recepção.
7. Prima ENTER na TI-84 Plus emissora para seleccionar **1:Transmit** e iniciar a transmissão.

Receber itens

Menu LINK RECEIVE

Para visualizar o menu **LINK RECEIVE**, prima [2nd] [LINK] [▶].

SEND RECEIVE	
1:Receive	Define a unidade para a recepção dos dados transmitidos.

Unidade receptora

Quando selecciona **1:Receive** no menu **LINK RECEIVE** da unidade receptora, aparecem a mensagem **Waiting...** e o indicador de ocupado. A unidade receptora está preparada para receber os itens transmitidos. Para sair do modo de recepção sem efectuar a recepção de itens, prima [ON] e, em seguida, seleccione **1:Quit** no menu **Error in Xmit**.

Após a conclusão da transmissão, a unidade sai do modo de recepção. Pode seleccionar **1:Receive** de novo para receber outros itens. A unidade receptora visualiza a lista de itens recebidos. Prima [2nd] [QUIT] para sair do modo de recepção.

Menu DuplicateName

Durante a transmissão, se existirem dois nomes de variável iguais, o menu **DuplicateName** é visualizado na unidade receptora.

DuplicateName	
1: Rename	Solicita a mudança de nome da variável recebida
2: Overwrite	Sobrepõe os dados da variável recebida.
3: Omit	Ignora a transmissão da variável enviada.
4: Quit	Pára a transmissão da variável duplicada.

Se seleccionar **1:Rename**, a linha de comandos **Name=** aparece e o bloqueio alfa é activado. Introduza um nome novo para a variável e, em seguida, prima [ENTER]. A transmissão é retomada.

Se seleccionar **2:Overwrite**, os dados da unidade emissora sobrepõem os dados armazenados na unidade receptora. A transmissão é retomada.

Se seleccionar **3:Omit**, a unidade emissora não envia os dados do nome de variável duplicado. A transmissão é retomada no item seguinte.

Se seleccionar **4:Quit**, a transmissão pára e a unidade receptora sai do modo de recepção.

Receber de uma TI-84 Plus Silver Edition ou de uma TI-84 Plus

A TI-84 Plus Silver Edition e a TI-84 Plus são compatíveis. No entanto, não se esqueça de que a memória Flash da TI-84 Plus é mais pequena do que a da TI-84 Plus Silver Edition.

Receber dados de uma TI-83 Plus Silver Edition ou TI-83 Plus

As famílias de produtos TI-84 Plus e TI-83 Plus são compatíveis.

Receber dados a partir de uma TI-83

Pode transmitir variáveis, imagens e programas de uma TI-83 para uma TI-84 Plus *se* a RAM da TI-84 Plus for suficiente. A RAM da TI-84 Plus é mais pequena do que a RAM da TI-83

Cópia de segurança da memória RAM

Aviso: H:Back Up sobrepõe a memória RAM e as definições de modo da unidade receptora. Todas as informações da memória RAM da unidade receptora são apagadas.

Nota: os itens arquivados na unidade receptora não são sobrepostos.

Pode criar uma cópia de segurança do conteúdo da memória RAM e das definições de modo (com excepção das aplicações Flash ou de itens arquivados) noutra TI-84 Plus Silver Edition. Pode também criar uma cópia de segurança da memória RAM e das definições de modo para uma TI-84 Plus.

Para criar uma cópia de segurança da memória RAM:

1. Utilize o cabo de interligação de unidades USB para ligar as duas TI-84 Plus Silver Edition ou uma TI-84 Plus Silver Edition e uma TI-84 Plus.
2. Na unidade emissora, prima [2nd] [LINK] e seleccione **H:Back Up**. Aparece o ecrã **MEMORYBACKUP**.

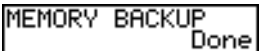
3. Na unidade receptora, prima [2nd] [LINK] [▶] para visualizar o menu RECEIVE.
4. Prima [ENTER] na unidade receptora.
5. Prima [ENTER] na unidade emissora. A mensagem **WARNING — Backup** é visualizada na unidade receptora.

6. Prima [ENTER] na unidade receptora para continuar com a cópia de segurança.
   — ou —
   Prima **2:Quit** na unidade receptora para cancelar a cópia de segurança e voltar ao menu **LINK SEND**.

   Nota: se ocorrer um erro de transmissão durante a cópia de segurança, a unidade receptora é reiniciada.

Conclusão da cópia de segurança da memória

Após a conclusão da cópia de segurança, as unidades gráficas portáteis emissora e receptora visualizam um ecrã de confirmação.



Condições de erro

- Não existir um cabo ligado à unidade emissora.
- Não existir um cabo ligado à unidade receptora.

  Nota: se existir um cabo ligado, verifique se foi introduzido correctamente e tente de novo.
- A unidade receptora não estiver definida para a recepção da transmissão.
- Tentar criar uma cópia de segurança entre uma TI-73, uma TI-82, uma TI-83 Plus e uma TI-83 Plus Silver Edition.
- Tentar transferir dados de uma TI-84 Plus para uma TI-83 Plus, TI-83 Plus Silver Edition, TI-83 , TI-82, ou TI-73 com variáveis ou funções que não são reconhecidas pela TI-83 Plus, TI-83 Plus Silver Edition,TI-83, TI-82 ou TI-73.

  Novos tipos de variáveis e funções não reconhecidos pela TI-83, TI-83 Plus, TI-82 ou TI-73 incluírem aplicações, variáveis de aplicações, variáveis agrupadas, novos tipos de variáveis ou programas com novas funções como **Archive**, **UnArchive**, **SendID**, **SendOS**, **Asm(**, **AsmComp(**, **AsmPrgm**, **checkTmr(**, **ClockOff**, **ClockOn**, **dayOfWk(**, **getDate**, **getDtFmt**, **getDtStr(**, **getTime**, **getTmFmt**, **getTmStr**, **isClockOn**, **setDate(**, **setDtFmt(**, **setTime(**, **setTmFmt(**, **startTmr**, **e timeCnv**.
- Tentar transferir dados de uma TI-84 Plus para uma TI-82 que incluam outros itens para além das listas reais de **L1** a **L6** ou não utilizar o item de menu **5:Lists to TI82**.

- Tentar transferir dados de uma TI-84 Plus para uma TI-73 que incluam outros itens para além de números reais, imagens, listas reais de **L1** a **L6** ou listas com nomes em que θ faça parte do nome.
- Embora um erro de transmissão possa não ocorrer, estas duas condições podem impedir o êxito da transmissão.
- Tentou utilizar **Get(** com uma unidade gráfica portátil em vez de um CBL 2™ ou CBR™.
- Tentou utilizar **GetCalc(** com uma TI-83 em vez de uma TI-84 Plus ou TI-84 Plus Silver Edition.

Memória insuficiente na unidade receptora

- Durante a transmissão, se a unidade receptora não tiver memória suficiente para receber um item, o menu **Memory Full** é visualizado na unidade receptora.
- Para ignorar este item da transmissão actual, seleccione **1:Omit**. A transmissão é retomada no item seguinte.
- Para cancelar a transmissão e sair do modo de recepção, seleccione **2:Quit**.

Apêndice A: Tabelas e informações de referência

Tabela de Funções e Instruções

As funções devolvem um valor, lista ou matriz. As funções podem ser expressas sob a forma de uma expressão. As instruções iniciam uma acção. Algumas funções e instruções têm argumentos. Os argumentos opcionais e as vírgulas correspondentes estão entre parênteses rectos ([ ]). Para obter os detalhes de um item, incluindo descrições de argumentos e restrições, consulte a página indicada no lado direito da tabela.

Utilizando o **CATALOG**, pode colar qualquer função ou instrução no ecrã Home ou numa linha de comandos do editor do programa. No entanto, algumas não são válidas no ecrã Home.

† indica teclas de sucessões que só são válidas no editor de programas ou aquelas que colam determinadas instruções quando se encontra no editor de programas. Algumas teclas de sucessões mostram menus que só estão disponíveis no editor de programas. Outras só colam instruções de modo, formato ou definição de tabelas quando se encontra no editor de programas.

Função ou Instrução/Argumentos	Resultado	Tecla ou Teclas/Menu ou Ecrã/Item
abs(*valor***)**	Devolve o valor absoluto de um número real, expressão, lista ou matriz.	MATH **NUM** **1:abs(**
abs(*valor***)**	Devolve a magnitude de um número complexo ou lista.	MATH **CPX** **5:abs(**
valorA **and** *valorB*	Devolve 1 se *valorA* e *valorB* forem ≠ 0. *valorA* e *valorB* podem ser números reais, expressões ou listas.	2nd [TEST] **LOGIC** **1:and**

Função ou Instrução/Argumentos	Resultado	Tecla ou Teclas/Menu ou Ecrã/Item
angle(*valor***)**	Devolve o ângulo polar de um número complexo ou lista de números complexos.	[MATH] **CPX** **4:angle(**
ANOVA(*lista1***,***lista2* [**,***lista3***,...,***lista20*]**)**	Executa a análise simples de variância comparando as médias de 2 a 20 universos.	[STAT] **TESTS** **F:ANOVA(**
Ans	Devolve a última resposta.	[2nd] [ANS]
Archive	Move as variáveis especificadas da RAM para a memória de arquivo de dados do utilizador. Para desarquivar variáveis, utilize **UnArchive**.	[2nd] [MEM] **5:Archive**
Asm(*programa de instalação*)	Executa um programa de linguagem Assembly.	[2nd] [CATALOG] **Asm(**
AsmComp(*prgmASM1, prgmASM2***)**	Compila um programa de linguagem Assembly escrito em ASCII e guarda a versão hexadecimal.	[2nd] [CATALOG] **AsmComp(**
AsmPrgm	Tem de ser utilizada como sendo a primeira linha de um programa de linguagem Assembly.	[2nd] [CATALOG] **AsmPrgm**
augment(*matrizA***,** *matrizB***)**	Devolve uma matriz, que é *matrizB*, anexada a *matrizA* como novas colunas.	[2nd] [MATRIX] **MATH** **7:augment(**
augment(*listaA***,***listaB***)**	Devolve uma lista, que é a *listaB*, concatenada no final da *listaA*.	[2nd] [LIST] **OPS** **9:augment(**
AxesOff	Desactiva os eixos do gráfico.	† [2nd] [FORMAT] **AxesOff**
AxesOn	Activa os eixos do gráfico.	† [2nd] [FORMAT] **AxesOn**

Função ou Instrução/Argumentos	Resultado	Tecla ou Teclas/Menu ou Ecrã/Item
a+b*i*	Define o modo como forma algébrica de um número complexo (a+b*i*).	† MODE **a+b***i*
bal(*npmt*[**,** *valorarred*]**)**	Calcula o saldo em *npmt* para um plano de amortizações utilizando os valores armazenados para **PV**, I% e **PMT** e arredonda o cálculo para *valorarred.*	APPS **1:Finance CALC 9:bal(**
binomcdf(*númensaios***,***p*[**,***x*]**)**	Calcula uma probabilidade cumulativa em *x* para uma distribuição binomial discreta com o *númensaios* especificado e uma probabilidade *p* de sucesso em cada ensaio.	2nd [DISTR] **DISTR A:binomcdf(**
binompdf(*númensaios***,***p*[**,***x*]**)**	Calcula uma probabilidade em *x* para a distribuição binomial discreta com os *númensaios* especificados e uma probabilidade *p* de sucesso em cada tentativa.	2nd [DISTR] **DISTR 0:binompdf(**
χ^2**cdf(***limiteinferior***,** *limitesuperior***,***gl***)**	Calcula a distribuição de probabilidade χ^2 entre o *limiteinferior* e o *limitesuperior* para graus de liberdade *gl* especificados.	2nd [DISTR] **DISTR 7:** χ^2**cdf(**
χ^2**pdf(***x***,***gl***)**	Calcula a função de densidade de probabilidade(pdf) para a distribuição χ^2 num valor específico de *x* para graus de liberdade *gl* especificados.	2nd [DISTR] **DISTR 6:**χ^2**pdf(**

Função ou Instrução/Argumentos	Resultado	Tecla ou Teclas/Menu ou Ecrã/Item
χ^2**-Test(***matrizobservada*, *matrizesperada* [,*sindes*]**)**	Executa um teste de Chi ao quadrado. *sindes*=**1** elabora o gráfico do resultado; *sindes*=**0** calcula os resultados.	† [STAT] **TESTS** **C:**χ^2**-Test(**
checkTmr(*hora de início***)**	Verifica o tempo decorrido desde a activação do temporizador.	[2nd] [CATALOG] **checkTmr(**
Circle(*X*,*Y*,*raio***)**	Desenha um círculo com centro (*X*,*Y*) e *raio*.	[2nd] [DRAW] **DRAW** **9:Circle(**
Clear Entries	Limpa o conteúdo da área de armazenamento de última entrada.	[2nd] [MEM] **MEMORY** **3:Clear Entries**
ClockOff	Desliga o visor do relógio.	[2nd] [CATALOG] **ClocksOff**
ClockOn	Liga o visor do relógio.	[2nd] [CATALOG] **ClocksOn**
ClrAllLists	Define **0** para a dimensão de todas as listas em memória.	[2nd] [MEM] **MEMORY** **4:ClrAllLists**
ClrDraw	Limpa todos os elementos de desenho de um gráfico ou de um desenho.	[2nd] [DRAW] **DRAW** **1:ClrDraw**
ClrHome	Limpa o ecrã Home.	† [PRGM] **I/O** **8:ClrHome**
ClrList *nomelista1* [,*nomelista2*,**...,** *nomelista n*]	Define **0** para a dimensão de uma ou mais das listas da TI-84 Plus ou das listas criadas pelo utilizador de *nomelistas*	[STAT] **EDIT** **4:ClrList**
ClrTable	Limpa todos os valores de uma tabela.	† [PRGM] **I/O** **9:ClrTable**

Função ou Instrução/Argumentos	Resultado	Tecla ou Teclas/Menu ou Ecrã/Item
conj(*valor***)**	Devolve o complexo conjugado de um número complexo ou lista de números complexos.	[MATH] **CPX** **1:conj(**
Connected	Define o modo de traçado interligado; redefine todas as definições de estilos de gráficos do editor **Y=** para ⟍.	† [MODE] **Connected**
CoordOff	Desactiva o cursor de apresentação do valor da coordenada.	† [2nd] [FORMAT] **CoordOff**
CoordOn	Activa o cursor de apresentação do valor da coordenada.	† [2nd] [FORMAT] **CoordOn**
cos(*valor***)**	Apresenta o co-seno de um número real, expressão ou lista.	[COS]
cos^{-1}(*valor***)**	Apresenta o arco-co-seno de um número real, expressão ou lista.	[2nd] [COS^{-1}]
cosh(*valor***)**	Apresenta o co-seno hiperbólico de um número real, expressão ou lista.	[2nd] [CATALOG] **cosh(**
cosh^{-1}(*valor***)**	Apresenta o arco-co-seno hiperbólico de um número real, expressão ou lista.	[2nd] [CATALOG] **cosh^{-1}(**
CubicReg [*nomelistaX*, *nomelistaY*,*listafreq*, *equreg*]	Ajusta um modelo de regressão cúbica em *nomelistaX* e *nomelistaY* com frequência *listafreq* e guarda a equação da regressão em *equreg*.	[STAT] **CALC** **6:CubicReg**

Função ou Instrução/Argumentos	Resultado	Tecla ou Teclas/Menu ou Ecrã/Item
cumSum(*lista***)**	Devolve uma lista das somas cumulativas dos elementos da *lista* (lista) começando com o primeiro elemento.	2nd [LIST] **OPS** **6:cumSum(**
cumSum(*matriz***)**	Devolve uma matriz das somas cumulativas dos elementos *matriz*. Cada elemento da matriz devolvida é a soma cumulativa duma coluna *matriz* de cima a baixo.	2nd [MATRIX] **MATH** **0:cumSum(**
dayOfWk(*ano,mês,dia***)**	Devolve um número inteiro de 1 a 7, com cada número inteiro a representar um dia da semana. Utilize dayOfWk() para determinar o dia da semana onde ocorre uma data específica.	2nd [CATALOG] **dayOfWk(** **1:Sunday** **2:Monday** **3:Tuesday...**
dbd(*data1***,***data2***)**	Calcula o número de dias entre a *data1* e *data2* utilizando o método da contagem do dia de hoje.	APPS **1:Finance** **CALC** **D:dbd(**
valor▸**Dec**	Apresenta um número real ou complexo, expressão, lista ou matriz no formato decimal.	MATH **MATH** **2:▸Dec**
Degree	Define o modo de ângulo por graus.	† MODE **Degree**
DelVar *variável*	Elimina o conteúdo de *variável* da memória.	† PRGM **CTL** **G:DelVar**
DependAsk	Define uma tabela que pede os valores das variáveis dependentes.	† 2nd [TBLSET] **Depend: Ask**

Função ou Instrução/Argumentos	Resultado	Tecla ou Teclas/Menu ou Ecrã/Item
DependAuto	Define uma tabela para gerar automaticamente valores de variáveis dependentes.	† 2nd [TBLSET] **Depend: Auto**
det(*matriz***)**	Apresenta o determinante da *matriz*.	2nd [MATRIX] **MATH 1:det(**
DiagnosticOff	Desactiva o modo de diagnóstico; **r**, $\mathbf{r^2}$ e $\mathbf{R^2}$ não são apresentados como resultados do modelo de regressão.	2nd [CATALOG] **DiagnosticOff**
DiagnosticOn	Activa o modo de diagnóstico; **r**, $\mathbf{r^2}$ e $\mathbf{R^2}$ são apresentados como resultados do modelo de regressão.	2nd [CATALOG] **DiagnosticOn**
dim(*nomelista***)**	Devolve a dimensão de *nomelista*.	2nd [LIST] **OPS 3:dim(**
dim(*nomematriz***)**	Devolve a dimensão de *nomematriz* como uma lista.	2nd [MATRIX] **MATH 3:dim(**
comprimento→**dim(** *nomelista***)**	Confere uma nova dimensão (*comprimento*) a um *nomelista* novo ou já existente.	2nd [LIST] **OPS 3:dim(**
{*linhas***,***colunas***}→dim (***nomematriz***)**	Confere uma nova dimensão a um *nomematriz* novo ou já existente.	2nd [MATRIX] **MATH 3:dim(**
Disp	Apresenta o ecrã Home.	† PRGM **I/O 3:Disp**
Disp [*valorA***,***valorB***,** *valorC***,...,***valor n*].	Apresenta cada valor.	† PRGM **I/O 3:Disp**

Função ou Instrução/Argumentos	Resultado	Tecla ou Teclas/Menu ou Ecrã/Item
DispGraph	Apresenta o gráfico.	† [PRGM] **I/O** **4:DispGraph**
DispTable	Apresenta a tabela.	† [PRGM] **I/O** **5:DispTable**
valor▸**DMS**	Apresenta o *valor* em formato DMS.	[2nd] [ANGLE] **ANGLE** **4:▸DMS**
Dot	Define o modo de traçado por pontos; redefine todas as definições de estilos de gráficos do editor **Y=** para ⋱. .	† [MODE] **Dot**
DrawF *expressão*	Desenha a *expressão* (em termos de **X**) no gráfico.	[2nd] [DRAW] **DRAW** **6:DrawF**
DrawInv *expressão*	Desenha o inverso da *expressão* traçando os valores **X** no eixo y e os valores **Y** no eixo x.	[2nd] [DRAW] **DRAW** **8:DrawInv**
:DS<(*variável***,***valor***)** **:***comandoA* **:***comandos*	Decrementa um ponto à *variável*, omitindo o *comandoA* se *variável* < *valor*.	† [PRGM] **CTL** **B:DS<(**
e^(*potência***)**	Devolve **e** elevado a *potência*	[2nd] [e^x]
e^(*lista***)**	Devolve uma lista de **e** elevado a uma *lista* de potências.	[2nd] [e^x]
Expoente: *valor*E*expoente*	Devolve elementos de *valor* com *expoente* 10.	[2nd] [EE]
Expoente: *lista*E*expoente*	Devolve elementos da *lista* com *expoente* 10.	[2nd] [EE]

Função ou Instrução/Argumentos	Resultado	Tecla ou Teclas/Menu ou Ecrã/Item
Expoente: *matriz*E*expoente*	Devolve elementos de *matriz* com *expoente* 10.	2nd [EE]
▸**Eff(***taxanominal***,** *períodoscompostos***)**	Calcula a taxa de juros efectiva.	APPS **1:Finance** **CALC** **C:▸Eff(**
Else *Consulte* **If:Then:Else**		
End	Identifica o final do ciclo **While**, **For**, **Repeat** ou **If-Then-Else**.	† PRGM **CTL** **7:End**
Eng	Define o modo de apresentação de engenharia.	† MODE **Eng**
Equ▸String(Y= *var***,Str***n***)**	Converte o conteúdo de uma **Y=** *var* numa cadeia e armazena-o em **Str***n*.	2nd [CATALOG] **Equ▸String(**
expr(*cadeia***)**	Converte uma *cadeia* numa expressão e executa-a.	2nd [CATALOG] **expr(**
ExpReg [*nomelistaX***,** *nomelistaY***,***listafreq***,** *equreg*]	Ajusta um modelo de regressão exponencial num *nomelistaX* e *nomelistaY* com *listafreq* e guarda a equação da regressão em *equreg*.	STAT **CALC** **0:ExpReg**
ExprOff	Desactiva a apresentação de expressões durante **TRACE**.	† 2nd [FORMAT] **ExprOff**
ExprOn	Activa a apresentação de expressões durante **TRACE**.	† 2nd [FORMAT] **ExprOn**

Função ou Instrução/Argumentos	Resultado	Tecla ou Teclas/Menu ou Ecrã/Item
Fcdf(*limiteinferior*, *limitesuperior*, *numerador gl*, *denominador gl***)**	Calcula a probabilidade de distribuição F entre o *limiteinferior* e o *limitesuperior* para um *numerador gl* (graus de liberdade) e um *denominador gl*.	2nd [DISTR] **DISTR 9:Fcdf(**
Fill(*valor*,*nomematriz***)**	Guarda o *valor* de cada elemento num *nomematriz*.	2nd [MATRIX] **MATH 4:Fill(**
Fill(*valor*,*nomelista***)**	Guarda o *valor* de cada elemento num *nomelista*.	2nd [LIST] **OPS 4:Fill(**
Fix #	Define o modo decimal fixo para # de casas decimais.	† MODE **0123456789** (seleccione um)
Float	Define o modo decimal flutuante.	† MODE **Float**
fMax(*expressão*,*variável*, *inferior*,*superior*[, *tolerância*]**)**	Devolve o valor da *variável* onde ocorre o máximo local da *expressão*, entre *inferior* e *superior*, com a *tolerância* especificada.	MATH **MATH 7:fMax(**
fMin(*expressão*,*variável*, *inferior*,*superior* [, *tolerância*]**)**	Devolve o valor da *variável* onde ocorre o mínimo local da *expressão* entre *inferior* e *superior*, com a *tolerância* especificada.	MATH **MATH 6:fMin(**
fnInt(*expressão*,*variável*, *inferior*,*superior*[, *tolerância*]**)**	Devolve o integral da função da *expressão* relativamente à *variável*, entre *inferior* e *superior*, com a *tolerância* especificada.	MATH **MATH 9:fnInt(**

Função ou Instrução/Argumentos	Resultado	Tecla ou Teclas/Menu ou Ecrã/Item
FnOff[*função#*,*função#*,..., *função n*]	Anula a selecção de todas as funções **Y=** ou as funções **Y=** especificadas.	VARS **Y-VARS** **4:On/Off** **2:FnOff**
FnOn[*função#*,*função#*,..., *função n*]	Selecciona todas as funções **Y=** ou as funções **Y=** especificadas.	VARS **Y-VARS** **4:On/Off** **1:FnOn**
:For(*variável*,*início*,*fim* [,*incremento*]**)** **:***comandos* **:End** **:***comandos*	Executa *comandos* até **End**, incrementando a *variável* desde o *início* através de *incremento* até *variável*>*fim*.	† PRGM **CTL** **4:For(**
fPart(*valor***)**	Devolve uma ou mais partes fraccionárias de um número real ou complexo, expressão, lista ou matriz.	MATH **NUM** **4:fPart(**
Fpdf(*x*,*numeradorgl*, *denominadorgl***)**	Calcula a probabilidade de distribuição F entre o *limiteinferior* e o *limitesuperior* para o *numerador gl* (graus de liberdade) especificado e o *denominador gl*.	2nd DISTR **DISTR** **8:Fpdf(**
valor▸**Frac**	Apresenta um número complexo ou real, expressão, lista ou matriz como uma fracção simplificada aos seus termos mais simples.	MATH **MATH** **1:▸Frac**
Full	Define o modo de ecrã completo.	† MODE **Full**
Func	Define o modo de elaboração de gráficos de funções.	† MODE **Func**

Função ou Instrução/Argumentos	Resultado	Tecla ou Teclas/Menu ou Ecrã/Item
GarbageCollect	Mostra o menu de reciclagem que lhe permite limpar a memória de arquivo não utilizada.	2nd [CATALOG] **GarbageCollect**
gcd(*valorA*,*valorB***)**	Devolve o máximo divisor comum entre *valorA* e *valorB*, que pode ser número real ou lista.	MATH **NUM** **9:gcd(**
geometcdf(*p*,*x***)**	Calcula a probabilidade cumulativa em *x*, o número da tentativa em que ocorre o primeiro sucesso para a distribuição geométrica discreta com a probabilidade de sucesso *p* especificada.	2nd [DISTR] **DISTR** **E:geometcdf(**
geometpdf(*p*,*x***)**	Calcula a probabilidade em *x*, o número da tentativa em que ocorre o primeiro sucesso para a distribuição geométrica discreta com a probabilidade de sucesso *p* especificada.	2nd [DISTR] **DISTR** **D:geometpdf(**
Get(*variável***)**	Obtém dados de uma *variável* do Sistema CBL 2™/CBL™ ou CBR™ e armazena-os na *variável*.	† PRGM **I/O** **A:Get(**

Função ou Instrução/Argumentos	Resultado	Tecla ou Teclas/Menu ou Ecrã/Item
GetCalc(*variável***)** [,*portflag*])	Obtém o conteúdo da *variável* de outra TI-84 Plus e armazena-o na *variável* da TI-84 Plus de recepção. Por predefinição, a TI-84 Plus utiliza a porta USB, se estiver ligada. Se o cabo USB não estiver ligado, utiliza a porta *I/O*. *portflag*=0 utiliza a porta USB, se ligada; *portflag*=1 utiliza a porta USB; *portflag*=2 utiliza a porta *I/O*	† PRGM **I/O 0:GetCalc(**
getDate( )	Devolve uma lista que fornece a data de acordo com o valor actual do relógio. A lista está no formato *{ano,mês,dia}*.	2nd [CATALOG] **getDate**
getDtFmt( )	Devolve um número inteiro que representa o formato de data definido actualmente no dispositivo. Valores dos números inteiros: 1: M/D/Y, 2: D/M/Y, 3: Y/M/D.	2nd [CATALOG] **getDtFmt**
getDtStr([*número inteiro*]**)**	Devolve uma cadeia da data actual no formato de data actual.	2nd [CATALOG] **getDtStr(**
getKey	Devolve o código para as teclas que premiu, ou **0**, se não premir nenhuma tecla.	† PRGM **I/O 7:getKey**

Função ou Instrução/Argumentos	Resultado	Tecla ou Teclas/Menu ou Ecrã/Item
getTime( )	Devolve uma lista que fornece a hora de acordo com o valor actual do relógio. A lista está no formato *{hora,minutos,segundos}*. A hora é devolvida no formato de 24 horas.	2nd [CATALOG] **getTime**
getTmFmt( )	Devolve um número inteiro que representa o formato de hora do relógio definido actualmente no dispositivo. 12 = formato de 12 horas 24 = formato de 24 horas	2nd [CATALOG] **getTmFmt**
getTmStr([*número inteiro*]**)**	Devolve uma cadeia da hora actual do relógio no formato de hora actual. Se introduzir o número inteiro opcional correspondente a um formato de hora do relógio, a cadeia devolve a hora actual no formato especificado.	2nd [CATALOG] **getTmStr**
Goto *etiqueta*	Transfere o controlo para *etiqueta*	† PRGM **CTL 0:Goto**
GraphStyle(*função#***,** *estilográfico#***)**	Define um *estilográfico* para *função#*.	† PRGM **CTL H:GraphStyle(**
GridOff	Desactiva o formato de grelha.	† 2nd [FORMAT] **GridOff**
GridOn	Activa o formato de grelha.	† 2nd [FORMAT] **GridOn**

Função ou Instrução/Argumentos	Resultado	Tecla ou Teclas/Menu ou Ecrã/Item
G-T	Define o modo de divisão do ecrã em gráfico-tabela na vertical.	† [MODE] **G-T**
Horiz	Define o modo de divisão do ecrã na horizontal.	† [MODE] **Horiz**
Horizontal *y*	Desenha uma linha horizontal em *y*.	[2nd] [DRAW] **DRAW** **3:Horizontal**
identity(*dimensão***)**	Devolve a matriz de identidade de *dimensão* linhas × *dimensão* colunas.	[2nd] [MATRIX] **MATH** **5:identity(**
:If *condição* **:***comandoA* **:***comandos*	Se *condição* = 0 (falso), omitir *comandoA*.	† [PRGM] **CTL** **1:If**
:If *condição* **:Then** **:***comandos* **:End** **:***comandos*	Executa *comandos* desde **Then** até **End** se *condição* = 1 (verdadeiro).	† [PRGM] **CTL** **2:Then**
:If *condição* **:Then** **:***comandos* **:Else** **:***comandos* **:End** **:***comandos*	Executa *comandos* desde **Then** até **Else** se *condição* = 1 (verdadeiro); desde **Else** até **End** se *condição* = 0 (falso).	† [PRGM] **CTL** **3:Else**
imag(*valor***)**	Devolve o coeficiente da parte imaginária (não real) de um número complexo ou de uma lista de números complexos.	[MATH] **CPX** **3:imag(**
IndpntAsk	Define a tabela para pedir os valores das variáveis independentes.	† [2nd] [TBLSET] **Indpnt: Ask**

Função ou Instrução/Argumentos	Resultado	Tecla ou Teclas/Menu ou Ecrã/Item
IndpntAuto	Define a tabela para gerar automaticamente valores de variáveis independentes.	† 2nd [TBLSET] **Indpnt: Auto**
Input	Apresenta gráficos.	† PRGM **I/O 1:Input**
Input [*variável*] **Input** [**"***texto***",***variável*]	Pede o valor para armazenar numa *variável*.	† PRGM **I/O 1:Input**
Input [**Str***n***,***variável*]	Apresenta **Str***n* e armazena o valor introduzido numa *variável*.	† PRGM **I/O 1:Input**
inString(*cadeia,subcadeia* [*,início*]**)**	Devolve a posição do carácter numa *cadeia* do primeiro carácter de *subcadeia* começando em *início*.	2nd [CATALOG] **inString(**
int(*valor***)**	Devolve o maior número inteiro ≤ num número real ou complexo, expressão, lista ou matriz.	MATH **NUM 5:int(**
Σ**Int(***pmt1***,***pmt2* [**,***valorarred*]**)**	Calcula a soma arredondada para *valorarred*, do montante de juros entre *pmt1* e *pmt2* para um plano de amortizações.	APPS **1:Finance CALC A:**Σ**Int(**
invNorm(*área*[**,**μ**,**σ]**)**	Calcula a função de distribuição normal cumulativa inversa para uma determinada *área* mediante a curva de distribuição normal especificada por μ e σ.	2nd [DISTR] **DISTR 3:invNorm(**

Função ou Instrução/Argumentos	Resultado	Tecla ou Teclas/Menu ou Ecrã/Item
iPart(*valor***)**	Devolve a parte inteira de um número real ou complexo, expressão, lista ou matriz.	[MATH] **NUM 3:iPart(**
irr(*FC0*,*FCLista*[**,** *FreqFC*]**)**	Devolve a taxa de juro em que o valor actual do fluxo de caixa é igual a zero.	[APPS] **1:Finance CALC 8:irr(**
:IS>(*variável*,*valor***)** :*comandoA* :*comandos*	Incrementa a variável em 1 e omite o comandoA se variável>valor.	† [PRGM] **CTL A:IS>(**
isClockOn( )	Identifica se o relógio está ligado ou desligado. Devolve 1 se o relógio estiver ligado. Devolve 0 se o relógio estiver desligado.	[2nd] [CATALOG] **isClockOn**
L*nomelista*	Identifica os próximos um a cinco caracteres como um nome de lista criada pelo utilizador.	[2nd] [LIST] **OPS B:L**
LabelOff	Desactiva as etiquetas dos eixos.	† [2nd] [FORMAT] **LabelOff**
LabelOn	Activa as etiquetas dos eixos.	† [2nd] [FORMAT] **LabelOn**
Lbl *etiqueta*	Cria uma *etiqueta* de um ou dois caracteres.	† [PRGM] **CTL 9:Lbl**
lcm(*valorA*,*valorB***)**	Devolve o mínimo múltiplo comum do *valorA* e *valorB*, que podem ser números reais ou listas.	[MATH] **NUM 8:lcm(**
length(*cadeia***)**	Devolve o número de caracteres numa *cadeia*.	[2nd] [CATALOG] **length(**
Line(*X*1**,***Y*1**,***X*2**,***Y*2**)**	Desenha uma linha de (*X*1,*Y*1) para (*X*2,*Y*2).	[2nd] [DRAW] **DRAW 2:Line(**

Função ou Instrução/Argumentos	Resultado	Tecla ou Teclas/Menu ou Ecrã/Item
Line(*X*1,*Y*1,*X*2,*Y*2,**0)**	Apaga uma linha de (*X*1,*Y*1) para (*X*2,*Y*2).	2nd [DRAW] **DRAW** **2:Line(**
LinReg(a+bx) [*nomelistaX*, *nomelistaY*, *listafreq*,*equreg*]	Ajusta um modelo de regressão linear a um *nomelistaX* e *nomelistaY* com frequência *listafreq* e armazena a equação da regressão em *equreg*.	[STAT] **CALC** **8:LinReg(a+bx)**
LinReg(ax+b) [*nomelistaX*, *nomelistaY*, *listafreq*,*equreg*]	Ajusta um modelo de regressão linear a um *nomelistaX* e *nomelistaY* com frequência *listafreq* e armazena a equação da regressão em *equreg*.	[STAT] **CALC** **4:LinReg(ax+b)**
LinRegTTest [*nomelistaX*, *nomelistaY*,*listafreq*, *alternativa*,*equreg*]	Executa um teste de regressão linear e um teste *t*. *alternativa*=**−1** é <; *alternativa*=**0** é ≠; *alternativa*=**1** é >.	† [STAT] **TESTS** **E:LinRegTTest**
ΔList(*lista***)**	Devolve uma lista contendo as diferenças entre elementos consecutivos de *lista*.	2nd [LIST] **OPS** **7:ΔList(**
List▸matr(*nomelista1*,..., *nomelista n*, *nomematriz***)**	Preenche um *nomematriz* coluna a coluna com os elementos de cada *nomelista* especificada.	2nd [LIST] **OPS** **0:List▸matr(**
ln(*valor***)**	Devolve o logaritmo natural de um número real ou complexo, expressão ou lista.	[LN]

Função ou Instrução/Argumentos	Resultado	Tecla ou Teclas/Menu ou Ecrã/Item
LnReg [*nomelistaX*, *nomelistaY*,*listafreq*, *equreg*]	Ajusta um modelo de regressão logarítmica em *nomelistaX* e *nomelistaY* com frequência *listafreq* e armazena a equação da regressão em *equreg*.	[STAT] **CALC 9:LnReg**
log(*valor***)**	Devolve o logaritmo de um número real ou complexo, expressão ou lista.	[LOG]
Logistic [*nomelistaX*, *nomelistaY*,*listafreq*, *equreg*]	Ajusta um modelo de regressão logística a *nomelistaX* e *nomelistaY* com frequência *listafreq* e armazena a equação da regressão em *equreg*.	[STAT] **CALC B:Logistic**
Matr▸list(*matriz*, *nomelistaA*,..., *nomelista n***)**	Preenche cada *nomelista* com elementos de cada coluna de uma *matriz*.	[2nd] [LIST] **OPS A:Matr▸list(**
Matr▸list(*matriz*, *coluna#*,*nomelista***)**	Preenche um *nomelista* com elementos de uma *coluna#* especificada em *matriz*.	[2nd] [LIST] **OPS A:Matr▸list(**
max(*valorA*,*valorB***)**	Devolve o maior *valorA* e *valorB*.	[MATH] **NUM 7:max(**
max(*lista***)**	Devolve o maior elemento real ou complexo numa *lista*.	[2nd] [LIST] **MATH 2:max(**
max(*listaA*,*listaB***)**	Devolve uma lista real ou complexa do maior de cada par de elementos em *listaA* e *listaB*.	[2nd] [LIST] **MATH 2:max(**
max(*valor,lista***)**	Devolve uma lista real ou complexa do maior *valor* ou cada elemento da *lista*.	[2nd] [LIST] **MATH 2:max(**

Função ou Instrução/Argumentos	Resultado	Tecla ou Teclas/Menu ou Ecrã/Item
mean(*lista*[**,***listafreq*]**)**	Devolve a média da *lista* com frequência *listafreq*.	2nd [LIST] **MATH** **3:mean(**
median(*lista*[**,***listafreq*]**)**	Devolve a mediana da *lista* com frequência *listafreq*.	2nd [LIST] **MATH** **4:median(**
Med-Med [*nomelistaX***,** *nomelistaY***,***listafreq***,** *equreg*]	Ajusta um modelo mediana-mediana a *nomelistaX* e *nomelistaY* com frequência *listafreq* e armazena a equação da regressão em *equreg*.	[STAT] **CALC** **3:Med-Med**
Menu("*título***","***texto1***",** *etiqueta1*[**,...,"***texto7***",** *etiqueta7*]**)**	Gera um menu de sete itens, no máximo, durante a execução do programa.	† [PRGM] **CTL** **C:Menu(**
min(*valorA***,***valorB***)**	Devolve o menor *valorA* e *valorB*.	[MATH] **NUM** **6:min(**
min(*lista***)**	Devolve o menor elemento real ou complexo na *lista*.	2nd [LIST] **MATH** **1:min(**
min(*listaA*[**,***listaB*]**)**	Devolve uma lista real ou complexa do menor de cada par de elementos na *listaA* e *listaB*.	2nd [LIST] **MATH** **1:min(**
min(*valor,lista***)**	Devolve uma lista real ou complexa do menor *valor* ou cada elemento da *lista*	2nd [LIST] **MATH** **1:min(**
valorA **nCr** *valorB*	Devolve o número de combinações de *valorA* retirando *valorB* de cada vez.	[MATH] **PRB** **3:nCr**
valor **nCr** *lista*	Devolve uma lista de combinações do *valor* retirando cada elemento na *lista* de cada vez.	[MATH] **PRB** **3:nCr**

Função ou Instrução/Argumentos	Resultado	Tecla ou Teclas/Menu ou Ecrã/Item
lista **nCr** *valor*	Devolve uma lista das combinações de cada elemento na *lista* retirando *valor* de cada vez.	MATH **PRB** **3:nCr**
listaA **nCr** *listaB*	Devolve uma lista das combinações de cada elemento na *listaA* retirando cada elemento na *listaB* de cada vez.	MATH **PRB** **3:nCr**
nDeriv(*expressão***,** *variável***,***valor***[,**ε**])**	Devolve derivadas numéricas aproximadas da *expressão* relativamente à *variável* em *valor*, com ε especificado.	MATH **MATH** **8:nDeriv(**
▸Nom(*taxaefectiva***,** *períodos compostos***)**	Calcula a taxa de juro nominal.	APPS **1:Finance** **CALC** **B:▸Nom(**
Normal	Define o modo de apresentação normal.	† MODE **Normal**
normalcdf(*limiteinferior***,** *limitesuperior***[,**μ**,**σ**])**	Calcula a probabilidade de distribuição normal entre o *limiteinferior* e *limitesuperior* para o μ e σ especificados.	2nd [DISTR] **DISTR** **2:normalcdf(**
normalpdf(*x***[,**μ**,**σ**])**	Calcula a função de densidade de probabilidade para distribuição normal com um valor *x* especificado para o μ e σ especificados.	2nd [DISTR] **DISTR** **1:normalpdf(**
not(*valor***)**	Devolve **0** se *valor* for ≠ 0. *valor* pode ser um número real, expressão ou lista.	2nd [TEST] **LOGIC** **4:not(**

Função ou Instrução/Argumentos	Resultado	Tecla ou Teclas/Menu ou Ecrã/Item
valorA **nPr** *valorB*	Devolve o número de permutações do *valorA* retirando o *valorB* de cada vez.	MATH **PRB** **2:nPr**
valor **nPr** *lista*	Devolve uma lista das permutações do *valor* retirando cada elemento na *lista* de cada vez.	MATH **PRB** **2:nPr**
lista **nPr** *valor*	Devolve uma lista das permutações de cada elemento na *lista* retirando o *valor* de cada vez.	MATH **PRB** **2:nPr**
listaA **nPr** *listaB*	Devolve uma lista das permutações de cada elemento na *listaA* retirando cada elemento na *listaB* de cada vez.	MATH **PRB** **2:nPr**
npv(*taxa de juro***,***FC0***,** *FCLista*[**,***FreqFC*]**)**	Cacula a soma dos valores presentes para as entradas e saídas de capital.	APPS **1:Finance** **CALC** **7:npv(**
valorA **or** *valorB*	Devolve 1 se *valorA* ou *valorB* for ≠ 0. *valorA* e *valorB* podem ser números reais, expressões ou listas.	2nd [TEST] **LOGIC** **2:or**
Output(*linha***,***coluna***,** **"***texto***")**	Apresenta o *texto* que começa na *linha* e *coluna* especificadas.	† PRGM **I/O** **6:Output(**
Output(*linha***,***coluna***,** *valor***)**	Apresenta o *valor* que começa na *linha* e *coluna* especificadas.	† PRGM **I/O** **6:Output(**
Param	Define o modo de elaboração de gráficos paramétricos.	† MODE **Par**

Função ou Instrução/Argumentos	Resultado	Tecla ou Teclas/Menu ou Ecrã/Item
Pause	Suspende a execução do programa até premir ENTER.	† PRGM **CTL** **8:Pause**
Pause [*valor*]	Apresenta o *valor*; suspende a execução do programa até premir ENTER.	† PRGM **CTL** **8:Pause**
Plot#(*tipo*,*nomelistaX*, *nomelistaY*,*marca***)**	Define **Plot#** (**1**, **2** ou **3**) de *tipo* **Scatter** ou **xyLine** para *nomelistaX* e *nomelistaY* utilizando *marca*.	† 2nd [STAT PLOT] **PLOTS** **1:Plot1-** **2:Plot2-** **3:Plot3-**
Plot#(*tipo*,*nomelistaX*, *listafreq***)**	Define **Plot#** (**1**, **2** ou **3**) de *tipo* **Histogram** ou **Boxplot** para *nomelistaX* com frequência *listafreq*.	† 2nd [STAT PLOT] **PLOTS** **1:Plot1-** **2:Plot2-** **3:Plot3-**
Plot#(*tipo*,*nomelistaX*, *listafreq*,*marca***)**	Define **Plot#** (**1**, **2** ou **3**) de *tipo* **ModBoxplot** para *nomelistaX* com frequência *listafreq* utilizando *marca*.	† 2nd [STAT PLOT] **PLOTS** **1:Plot1-** **2:Plot2-** **3:Plot3-**
Plot#(*tipo*, *nomelistadados*, *eixo de dados*,*marca***)**	Define **Plot#** (**1**, **2** ou **3**) de *tipo* **NormProbPlot** para *nomelistadados* no *eixo de dados* utilizando *marca*. *eixo de dados* pode ser **X** ou **Y**.	† 2nd [STAT PLOT] **PLOTS** **1:Plot1-** **2:Plot2-** **3:Plot3-**
PlotsOff [1,2,3]	Anula a selecção de todos os gráficos estatísticos ou um ou mais gráficos estatísticos especificados (**1**, **2** ou **3**).	2nd [STAT PLOT] **STAT PLOTS** **4:PlotsOff**
PlotsOn [1,2,3]	Selecciona todos os gráficos estatísticos ou um ou mais gráficos estatísticos especificados(**1**, **2** ou **3**).	2nd [STAT PLOT] **STAT PLOTS** **5:PlotsOn**

Função ou Instrução/Argumentos	Resultado	Tecla ou Teclas/Menu ou Ecrã/Item
Pmt_Bgn	Especifica uma anuidade a pagar, quando os pagamentos têm lugar no início de cada período de pagamento.	APPS **1:Finance** **CALC** **F:Pmt_Bgn**
Pmt_End	Especifica uma anuidade ordinária, quando os pagamentos têm lugar no final de cada período de pagamento.	APPS **1:Finance** **CALC** **E:Pmt_End**
poissoncdf(μ**,***x***)**	Calcula uma probabilidade cumulativa em *x* para a distribuição discreta de Poisson com a média μ especificada.	2nd [DISTR] **DISTR** **C:poissoncdf(**
poissonpdf(μ**,***x***)**	Calcula a probabilidade em *x* para a distribuição discreta de Poisson com a média μ especificada.	2nd [DISTR] **DISTR** **B:poissonpdf(**
Polar	Define o modo de elaboração de gráficos polares.	† MODE **Pol**
valor complexo **▸Polar**	Apresenta o *valor complexo* sob a forma polar.	MATH **CPX** **7:▸Polar**
PolarGC	Define o formato de coordenadas de gráficos polares.	† 2nd [FORMAT] **PolarGC**
prgm*nome*	Executa o programa *nome*.	† PRGM **CTRL** **D:prgm**
Σ**Prn(***pmt1***,***pmt2* [**,***valorarred*]**)**	Calcula a soma arredondada para *valorarred* do montante do capital entre *pmt1* e *pmt2* para um plano de amortizações.	APPS **1:Finance** **CALC** **0:Σ Prn(**

Função ou Instrução/Argumentos	Resultado	Tecla ou Teclas/Menu ou Ecrã/Item
prod(*lista*[**,***início*,*fim*]**)**	Devolve o produto dos elementos *lista* entre *início* e *fim*.	2nd [LIST] **MATH 6:prod(**
Prompt *variávelA* [**,***variávelB*,...**,** *variável n*]	Pede o valor de *variávelA*, *variávelB*, etc.	† [PRGM] **I/O 2:Prompt**
1-PropZInt(*x*,*n* [**,***nível de confiança*]	Calcula um intervalo de confiança *z* de uma só proporção.	† [STAT] **TESTS A:1-PropZInt(**
2-PropZInt(*x1*,*n1*,*x2*,*n2* [**,***nível de confiança*]	Calcula um intervalo de confiança *z* de duas proporções.	† [STAT] **TESTS B:2-PropZInt(**
1-PropZTest(*p0*,*x*,*n* [**,***alternativa*,*sindes*]**)**	Executa um teste *z* de uma proporção. *alternativa*=**-1** é < ; *alternativa*=**0** é ≠; *alternativa*=**1** é >. *sindes*=**1** desenha os resultados; *sindes*=**0** calcula os resultados.	† [STAT] **TESTS 5:1-PropZTest(**
2-PropZTest(*x1*,*n1*,*x1*,*n1* [**,***alternativa*,*sindes*]**)**	Executa um teste *z* de duas proporções. *alternativa*=**-1** é < ; *alternativa*=**0** é ≠; *alternativa*=**1** é >. *sindes*=**1** desenha os resultados; *sindes*=**0** calcula os resultados.	† [STAT] **TESTS 6:2-PropZTest(**
Pt-Change(*x*,*y***)**	Inverte um ponto em (*x*,*y*).	2nd [DRAW] **POINTS 3:Pt-Change(**
Pt-Off(*x*,*y*[**,***marca*]**)**	Apaga um ponto em (*x*,*y*) utilizando *marca*.	2nd [DRAW] **POINTS 2:Pt-Off(**
Pt-On(*x*,*y*[**,***marca*]**)**	Desenha um ponto em (*x*,*y*) utilizando *marca*.	2nd [DRAW] **POINTS 1:Pt-On(**

Função ou Instrução/Argumentos	Resultado	Tecla ou Teclas/Menu ou Ecrã/Item
PwrReg [*nomelistaX*, *nomelistaY*,*listafreq*, *equreg*]	Ajusta um modelo de regressão exponencial a *nomelistaX* e *nomelistaY* com frequência *listafreq* e armazena a equação da regressão em *equreg*.	[STAT] **CALC** **A:PwrReg**
PxlChange(*linha*,*coluna***)**	Inverte o pixel em (*linha*, *coluna*); 0 ≤ *linha* ≤ 62 e 0 ≤ *coluna* ≤ 94.	[2nd] [DRAW] **POINTS** **6:PxlChange(**
PxlOff(*linha*,*coluna***)**	Apaga o pixel em (*linha*, *coluna*); 0 ≤ *linha* ≤ 62 e 0 ≤ *coluna* ≤ 94.	[2nd] [DRAW] **POINTS** **5:PxlOff(**
PxlOn(*linha*,*coluna***)**	Desenha o pixel em (*linha*, *coluna*); 0 ≤ *linha* ≤ 62 e 0 ≤ *coluna* ≤ 94.	[2nd] [DRAW] **POINTS** **4:PxlOn(**
pxlTest(*linha*,*coluna***)**	Devolve 1 se o pixel (*linha*, *coluna*) estiver activado, 0 se estiver desactivado; 0 ≤ *linha* ≤ 62 e 0 ≤ *coluna* ≤ 94.	[2nd] [DRAW] **POINTS** **7:pxlTest(**
P▸Rx(*r*,θ**)**	Devolve **X**, dadas as coordenadas polares *r* e θ ou uma lista de coordenadas polares.	[2nd] [ANGLE] **ANGLE** **7:P▸Rx(**
P▸Ry(*r*,θ**)**	Devolve **Y**, dadas as coordenadas polares *r* e θ ou uma lista de coordenadas polares.	[2nd] [ANGLE] **ANGLE** **8:P▸Ry(**
QuadReg [*nomelistaX*, *nomelistaY*,*listafreq*, *equreg*]	Ajusta um modelo de regressão quadrática a *nomelistaX* e *nomelistaY* com frequência *listafreq* e armazena a equação da regressão em *equreg*.	[STAT] **CALC** **5:QuadReg**

Função ou Instrução/Argumentos	Resultado	Tecla ou Teclas/Menu ou Ecrã/Item
QuartReg [*nomelistaX*, *nomelistaY*,*listafreq*, *equreg*]	Ajusta um modelo de regressão quártica a *nomelistaX* e *nomelistaY* frequência *listafreq* e armazena a equação da regressão em *equreg*.	[STAT] **CALC 7:QuartReg**
Radian	Define o modo de ângulo radiano.	† [MODE] **Radian**
rand[**(***númensaios***)**]	Devolve um número aleatório entre 0 e 1 para um número especificado de tentativas *númensaios*.	[MATH] **PRB 1:rand**
randBin(*númensaios, prov*[,*númsimulações*]**)**	Gera e apresenta um número real aleatório de uma distribuição Binomial especificada.	[MATH] **PRB 7:randBin(**
randInt(*inferior,superior* [,*númensaios*]**)**	Gera e apresenta um número inteiro aleatório de um intervalo especificado por limites *inferior* e *superior* de número inteiro para um número especificado de tentativas *númensaios*.	[MATH] **PRB 5:randInt(**
randM(*linhas*,*colunas***)**	Devolve uma matriz aleatória de *linhas* (**1** a **99**) × *colunas* (**1** a **99**).	[2nd] [MATRIX] **MATH 6:randM(**
randNorm(μ,σ [,*númensaios*]**)**	Gera e apresenta um número real aleatório de uma distribuição Normal especificada por μ e σ para um número especificado de tentativas *númensaios*.	[MATH] **PRB 6:randNorm(**
r*e*^θ*i*	Define o modo para o modo de número polar complexo (**r***e*^θ*i*).	† [MODE] **r***e*^θ*i*

Função ou Instrução/Argumentos	Resultado	Tecla ou Teclas/Menu ou Ecrã/Item
Real	Define o modo para apresentar resultados complexos só quando são introduzidos números complexos.	† [MODE] **Real**
real(*valor***)**	Devolve a parte real de um número complexo ou lista de números complexos.	[MATH] **CPX** **2:real(**
RecallGDB *n*	Restaura todas as definições armazenadas na variável de base de dados de gráficos **GDB***n*.	[2nd] [DRAW] **STO** **4:RecallGDB**
RecallPic *n*	Apresenta o gráfico e adiciona a imagem armazenada em **Pic***n*.	[2nd] [DRAW] **STO** **2:RecallPic**
valor complexo **▸Rect**	Apresenta um *valor complexo* ou lista sob a forma algébrica.	[MATH] **CPX** **6:▸Rect**
RectGC	Define o formato de coordenadas de gráficos rectangulares.	† [2nd] [FORMAT] **RectGC**
ref(*matriz***)**	Devolve a *matriz* em forma escalonada por linhas.	[2nd] [MATRIX] **MATH** **A:ref(**
:Repeat *condição* **:***comandos* **:End** **:***comandos*	Executa *comandos* até a *condição* ser verdadeira.	† [PRGM] **CTL** **6:Repeat**
Return	Devolve o programa de chamada.	† [PRGM] **CTL** **E:Return**
round(*valor*[**,***#decimais*]**)**	Devolve um número, expressão, lista ou matriz arredondada para *#decimais* (≤ 9).	[MATH] **NUM** **2:round(**

Função ou Instrução/Argumentos	Resultado	Tecla ou Teclas/Menu ou Ecrã/Item
row(valor*,*matriz*,*linha***)**	Devolve uma matriz com *linha* da *matriz* multiplicada pelo *valor* e armazenada em *linha*.	2nd [MATRIX] **MATH E:*row(**
row+(*matriz*,*linhaA*, *linhaB***)**	Devolve uma matriz com *linhaA* de *matriz* adicionada a *linhaB* e armazenada em *linhaB*.	2nd [MATRIX] **MATH D:row+(**
row+(valor*,*matriz*, *linhaA*,*linhaB***)**	Devolve uma matriz com *linhaA* de *matriz* multiplicada pelo *valor*, adicionada a *linhaB* e armazenada em *linhaB*.	2nd [MATRIX] **MATH F:*row+(**
rowSwap(*matriz*,*linhaA*, *linhaB***)**	Devolve uma matriz com *linhaA* de *matriz* trocada com *linhaB*.	2nd [MATRIX] **MATH C:rowSwap(**
rref(*matriz***)**	Devolve uma *matriz* reduzida, em forma escalonada por linhas.	2nd [MATRIX] **MATH B:rref(**
R▸Pr(*x*,*y***)**	Devolve **R**, dadas as coordenadas rectangulares *x* e *y* ou uma lista de coordenadas rectangulares.	2nd [ANGLE] **ANGLE 5:R▸Pr(**
R▸Pθ(*x*,*y***)**	Devolve θ, dadas as coordenadas rectangulares *x* e *y* ou uma lista de coordenadas rectangulares.	2nd [ANGLE] **ANGLE 6:R▸Pθ(**
2-SampFTest [*nomelista1*, *nomelista2*,*listafreq1*, *listafreq2*,*alternativa*, *sindes*] (Entrada de lista de dados)	Executa um teste F de duas amostragens. *alternativa*=**-1** é <; *alternativa*=**0** é ≠; *alternativa*=**1** é >. *sindes*=**1** desenha os resultados; *sindes*=**0** calcula os resultados.	† [STAT] **TESTS D:2-SampFTest**

Função ou Instrução/Argumentos	Resultado	Tecla ou Teclas/Menu ou Ecrã/Item
2-SampFTest *Sx1*,*n1*, *Sx2*,*n2*[,*alternativa*, *sindes*] (Entrada de estatística de resumo)	Executa um teste F de duas amostragens. *alternativa*=**-1** é <; *alternativa*=**0** é ≠; *alternativa*=**1** é >. *sindes*=**1** desenha os resultados; *sindes*=**0** calcula os resultados.	† STAT **TESTS D:2-SampFTest**
2-SampTInt [*nomelista1*,*nomelista2*, *listafreq1*,*listafreq2*, *nível de confiança*, *combinado*] (Entrada de lista de dados)	Calcula um intervalo de confiança *t* de duas amostragens. *combinado*=**1** combina variâncias; *combinado*=**0** não combina variâncias.	† STAT **TESTS 0:2-SampTInt**
2-SampTInt $\bar{x}$*1*,*Sx1*,*n1*, $\bar{x}$*2*,*Sx2*,*n2*[,*nível de confiança*,*combinado*] (Entrada de estatística de resumo)	Calcula um intervalo de confiança *t* de duas amostragens. *combinado*=**1** combina variâncias; *combinado*=**0** não combina variâncias.	† STAT **TESTS 0:2-SampTInt**
2-SampTTest [*nomelista1*, *nomelista2*,*listafreq1*, *listafreq2*,*alternativa*, *combinado*,*sindes*] (Entrada de lista de dados)	Calcula um teste *t* de duas amostragens. *alternativa*=**-1** é < ; *alternativa*=**0** é ≠; *alternativa*=**1** é >. *combinado*=**1** combina variâncias; *combinado*=**0** não combina variâncias. *sindes*=**1** desenha os resultados; *sindes*=**0** calcula os resultados.	† STAT **TESTS 4:2-SampTTest**

Função ou Instrução/Argumentos	Resultado	Tecla ou Teclas/Menu ou Ecrã/Item
2-SampTTest $\bar{x}1$,*Sx1*,*n1*, $\bar{x}2$,*Sx2*,*n2*[,*alternativa*, *combinado*,*sindes*] (Entrada de estatística de resumo)	Calcula um teste *t* de duas amostragens. *alternativa*=**-1** é < ; *alternativa*=**0** é ≠; *alternativa*=**1** é >. *combinado*=**1** combina variâncias; *combinado*=**0** não combina variâncias. *sindes*=**1** desenha os resultados; *sindes*=**0** calcula os resultados.	† [STAT] **TESTS 4:2-SampTTest**
2-SampZInt(σ_1,σ_2 [*nomelista1*, *nomelista2*, *listafreq1*,*listafreq2*, *nível de confiança*] (Entrada de lista de dados)	Calcula um intervalo de confiança *z* de duas amostragens.	† [STAT] **TESTS 9:2-SampZInt(**
2-SampZInt(σ_1,σ_2, $\bar{x}1$,*n1*,$\bar{x}2$,*n2* [,*nível de confiança*] (Entrada de estatística de resumo)	Calcula um intervalo de confiança *z* de duas amostragens.	† [STAT] **TESTS 9:2-SampZInt(**
2-SampZTest(σ_1,σ_2 [,*nomelista1*, *nomelista2*, *listafreq1*,*listafreq2*, *alternativa*,*sindes*]**)** (Entrada de lista de dados)	Calcula um teste *z* de duas amostragens. *alternativa*=**-1** é <; *alternativa*=**0** é ≠; *alternativa*=**1** é >. *sindes*=**1** desenha os resultados; *sindes*=**0** calcula os resultados.	† [STAT] **TESTS 3:2-SampZTest(**

Função ou Instrução/Argumentos	Resultado	Tecla ou Teclas/Menu ou Ecrã/Item
2-SampZTest(σ_1**,**σ_2**,** $\bar{x}$*1*,*n1*,$\bar{x}$*2*,*n2* [**,***alternativa*,*sindes*]**)** (Entrada de estatística de resumo)	Calcula um teste *z* de duas amostragens. *alternativa*=**−1** é <; *alternativa*=**0** é ≠; *alternativa*=**1** é >. *sindes*=**1** desenha os resultados; *sindes*=**0** calcula os resultados.	† [STAT] **TESTS** **3:2-SampZTest(**
Sci	Define o modo de apresentação de notação científica.	† [MODE] **Sci**
Select(*nomelistaX*, *nomelistaY***)**	Selecciona um ou mais pontos de dados específicos de um gráfico scatter ou xyline (apenas) e, depois, armazena os pontos de dados seleccionados em duas novas listas, *nomelistaX* e *nomelistaY*.	[2nd] [LIST] **OPS** **8:Select(**
Send(*variável***)**	Envia o conteúdo da *variável* para o Sistema CBL 2/CBL ou CBR.	† [PRGM] **I/O** **B:Send(**
seq(*expressão*,*variável*, *início*,*fim*[**,***incremento*]**)**	Devolve a lista criada pela avaliação da *expressão* relativamente a *variável*, de *início* até *fim* em *incremento*.	[2nd] [LIST] **OPS** **5:seq(**
Seq	Define o modo de elaboração de gráficos de sucessões.	† [MODE] **Seq**
Sequential	Define o modo para elaborar gráficos de funções sequencialmente.	† [MODE] **Sequential**

Função ou Instrução/Argumentos	Resultado	Tecla ou Teclas/Menu ou Ecrã/Item
setDate(*ano,mês,dia***)**	Define a data com um formato de ano, mês, dia. O ano deve ter 4 dígitos. O mês e o dia podem ter 1 ou 2 dígitos.	2nd [CATALOG] **setDate(**
setDtFmt([*número inteiro***])**	Define o formato de data. 1 = M/D/Y 2 = D/M/Y 3 = Y/M/D	2nd [CATALOG] **setDtFmt(**
setTime(*hora,minutos, segundos***)**	Define a hora com um formato de horas, minutos, segundos.	2nd [CATALOG] **setTime(**
setTmFmt([*número inteiro***])**	Define o formato de hora. 12 = formato de 12 horas 24 = formato de 24 horas	2nd [CATALOG] **setTmFmt(**
SetUpEditor	Remove todos os nomes de listas do editor da listas estatísticas e, depois, restaura os nomes de listas **L1** a **L6** para colunas de **1** a **6**.	STAT **EDIT 5:SetUpEditor**
SetUpEditor *nomelista1* [**,***nomelista2***,...,** *nomelista20*]	Remove todos os nomes de listas do editor de listas estatísticas, definindo, depois, a apresentação de um ou mais *nomelistas* na ordem especificada, começando na coluna **1**.	STAT **EDIT 5:SetUpEditor**
Shade(*funcinferior***,** *funcsuperior* [**,***Xesquerda***,** *Xdireita***,***padrão***,***patres***])**	Desenha a *funcinferior* e *funcsuperior* em termos de **X** no gráfico actual e utiliza *padrão* e *patres* para sombrear a área delimitada por *funcinferior*, *funsuperior*, *Xleft* e *XRight*.	2nd [DRAW] **DRAW 7:Shade(**

Função ou Instrução/Argumentos	Resultado	Tecla ou Teclas/Menu ou Ecrã/Item
Shadeχ^2(*limiteinferior*, *limitesuperior*,*gl*)	Desenha a função de densidade para a distribuição χ^2 especificada por graus de liberdade *gl* e a área entre *limiteinferior* e *limitesuperior* é sombreada.	2nd [DISTR] **DRAW** **3:Shadeχ^2(**
ShadeF(*limiteinferior*, *limitesuperior*, *numeradorgl*, *denominador gl*)	Desenha a função de densidade para a distribuição F especificada por *numerador gl* e *denominador gl* e a área entre *limiteinferior* e *limitesuperior* é sombreada.	2nd [DISTR] **DRAW** **4:ShadeF(**
ShadeNorm(*limiteinferior*, *limitesuperior*[,μ,σ])	Desenha a função de densidade normal para a distribuição especificada por μ e σ e a área entre *limiteinferior* e *limitesuperior* é sombreada.	2nd [DISTR] **DRAW** **1:ShadeNorm(**
Shade_t(*limiteinferior*, *limitesuperior*,*gl*)	Desenha a função da distribuição da Student-*t* especificada por graus de liberdade *gl* e a área entre *limiteinferior* e *limitesuperior* é sombreada.	2nd [DISTR] **DRAW** **2:Shade_t(**
Simul	Define o modo para elaborar gráficos de funções simultaneamente.	† MODE **Simul**
sin(*valor*)	Devolve o seno de um número real, expressão ou lista.	SIN
sin^{-1}(*valor*)	Devolve o arco-seno de um número real, expressão ou lista.	2nd [SIN^{-1}]

Função ou Instrução/Argumentos	Resultado	Tecla ou Teclas/Menu ou Ecrã/Item
sinh(*valor***)**	Devolve o seno hiperbólico de um número real, expressão ou lista.	2nd [CATALOG] **sinh(**
sinh^{-1}(*valor***)**	Devolve o arco-seno hiperbólico de um número real, expressão ou lista.	2nd [CATALOG] **sinh^{-1}(**
SinReg [*iterações*, *nomelistaX*, *nomelistaY*, *período*,*equreg*]	Tenta *iterações* para ajustar um modelo de regressão sinusoidal a *nomelistaX* e *nomelistaY* utilizando estimativas de *período* e armazena a equação da regressão em *equreg*.	STAT **CALC C:SinReg**
solve(*expressão***,***variável***,** *estimativa***,{***inferior***,** *superior***})**	Resolve *expressão* de *variável*, dada uma *estimativa* inicial e limites *inferior* e *superior* entre os quais se encontra a solução.	† MATH **MATH 0:solve(**
SortA(*nomelista***)**	Ordena os elementos de *nomelista* numa ordem ascendente.	2nd [LIST] **OPS 1:SortA(**
SortA(*nomelistateclas***,** *listadependente1* [**,***listadependente 2***,...,** *listadependente n*]**)**	Ordena os elementos de *nomelistateclas* numa ordem ascendente e, em seguida, ordena cada *listadependente* isoladamente.	2nd [LIST] **OPS 1:SortA(**
SortD(*nomelista***)**	Ordena os elementos de *nomelista* numa ordem descendente.	2nd [LIST] **OPS 2:SortD(**
SortD(*nomelistateclas***,** *listadependente1* [**,***listadependente2***,...,** *listadependente n*]**)**	Ordena os elementos da *nomelistateclas* numa ordem descendente, depois, ordena cada *listadependente* isoladamente.	2nd [LIST] **OPS 2:SortD(**

Função ou Instrução/Argumentos	Resultado	Tecla ou Teclas/Menu ou Ecrã/Item
startTmr( )	Inicia o temporizador do relógio.	2nd [CATALOG] **startTmr**
stdDev(*lista*[**,***listafreq*]**)**	Devolve o desvio padrão dos elementos na *lista* com frequência *listafreq*.	2nd [LIST] **MATH 7:stdDev(**
Stop	Termina a execução do programa e regressa ao ecrã Home.	† PRGM **CTL F:Stop**
Store: *valor*→*variável*	Armazena *valor* em *variável*.	STO▸
StoreGDB *n*	Armazena o gráfico actual na base de dados **GDB***n*.	2nd [DRAW] **STO 3:StoreGDB**
StorePic *n*	Armazena a imagem actual na imagem **Pic***n*.	2nd [DRAW] **STO 1:StorePic**
String▸Equ(*cadeia***, Y=** *var***)**	Converte *cadeia* numa equação e armazena-a em **Y=** *var*.	2nd [CATALOG] **String▸Equ(**
sub(*cadeia***,***início***,** *comprimento***)**	Devolve uma cadeia que é um subconjunto de outra *cadeia*, desde *início* até *comprimento*.	2nd [CATALOG] **sub(**
sum(*lista*[**,***início***,***fim*]**)**	Devolve a soma dos elementos da *lista*, desde *início* até *fim*.	2nd [LIST] **MATH 5:sum(**
tan(*valor***)**	Devolve a tangente de um número real, expressão ou lista.	TAN
tan^{-1}(*valor***)**	Devolve a arco-tangente de um número real, expressão ou lista.	2nd [TAN^{-1}]
Tangent(*expressão***,***valor***)**	Desenha uma linha tangente até à *expressão* em **X=***valor*.	2nd [DRAW] **DRAW 5:Tangent(**

Função ou Instrução/Argumentos	Resultado	Tecla ou Teclas/Menu ou Ecrã/Item
tanh(*valor***)**	Devolve a tangente hiperbólica de um número real, expressão ou lista.	2nd [CATALOG] **tanh(**
tanh^{-1}(*valor***)**	Devolve a arco-tangente hiperbólica de um número real, expressão ou lista.	2nd [CATALOG] **tanh^{-1}(**
tcdf(*limiteinferior***,** *limitesuperior***,***gl***)**	Calcula a probabilidade de distribuição da Student-*t* entre o *limiteinferior* e o *limitesuperior* para os graus de liberdade *gl* especificados.	2nd [DISTR] **DISTR 5:tcdf(**
Text(*linha***,***coluna***,***texto1***,** *texto2***,...,***texto n***)**	Escreve *texto* num gráfico começando no pixel (*linha*,*coluna*), onde $0 \le linha \le 57$ e $0 \le coluna \le 94$.	2nd [DRAW] **DRAW 0:Text(**
Then *Consulte* **If:Then**		
Time	Define gráficos de sucessões para traçar ao longo do tempo.	† 2nd [FORMAT] **Time**
timeCnv(*segundos***)**	Converte segundos em unidades de tempo que podem ser facilmente compreendidas para avaliação. A lista está no formato *{dias,horas,minutos,segundos}*.	2nd [CATALOG] **timeCnv**
TInterval [*nomelista***,** *listafreq***,***nível de confiança*] (Entrada de lista de dados)	Calcula um intervalo de confiança *t* com frequência *listafreq*.	† STAT **TESTS 8:TInterval**

Função ou Instrução/Argumentos	Resultado	Tecla ou Teclas/Menu ou Ecrã/Item
TInterval $\bar{x}$**,***Sx***,***n* [**,***nível de confiança*] (Entrada de estatística de resumo)	Calcula um intervalo de confiança *t* com frequência *listafreq*.	† [STAT] **TESTS 8:Tinterval**
tpdf(*x***,***gl***)**	Calcula a função de densidade de probabilidade (pdf) para a distribuição Student-*t* num valor de *x* especificado com graus de liberdade *gl* especificados.	[2nd] [DISTR] **DISTR 4:tpdf(**
Trace	Apresenta o gráfico e introduz o modo **TRACE**.	[TRACE]
T-Test μ*0*[**,***nomelista***,** *listafreq***,***alternativa***,** *sindes*] (Entrada de lista de dados)	Realiza um teste *t* com frequência *listafreq*. *alternativa*=**-1** é <; *alternativa*=**0** é ≠; *alternativa*=**1** é >. *sindes*=**1** desenha os resultados; *sindes*=**0** calcula os resultados.	† [STAT] **TESTS 2:T-Test**
T-Test μ*0***,** $\bar{x}$**,***Sx***,***n* [**,***nomelista***,** *listafreq***,***alternativa***,** *sindes*] (Entrada de estatística de resumo)	Realiza um teste *t* com frequência *listafreq*. *alternativa*=**-1** é <; *alternativa*=**0** é ≠; *alternativa*=**1** é >. *sindes*=**1** desenha os resultados; *sindes*=**0** calcula os resultados.	† [STAT] **TESTS 2:T-Test**
tvm_FV[**(N,**I%**,***PV***,***PMT***,** *P/Y***,***C/Y***)**]	Calcula o valor futuro.	[APPS] **1:Finance CALC 6:tvm_FV**
tvm_I%[**(N,***PV***,***PMT***,***FV***,** *P/Y***,***C/Y***)**]	Calcula a taxa de juros anual.	[APPS] **1:Finance CALC 3:tvm_**I%

Função ou Instrução/Argumentos	Resultado	Tecla ou Teclas/Menu ou Ecrã/Item
tvm_N[(I%**,***PV***,***PMT***,***FV***,** *P/Y***,***C/Y***)]**	Calcula o número de períodos de pagamento.	APPS **1:Finance CALC 5:tvm_N**
tvm_Pmt[(N,I%**,***PV***,***FV***,** *P/Y***,***C/Y***)]**	Calcula o montante de cada pagamento.	APPS **1:Finance CALC 2:tvm_Pmt**
tvm_PV[(N,I%**,***PMT***,***FV***,** *P/Y***,***C/Y***)]**	Calcula o valor actual.	APPS **1:Finance CALC 4:tvm_PV**
UnArchive	Move as variáveis especificadas da memória de arquivo do utilizador para a RAM. Para arquivar variáveis, utilize **Archive**.	2nd [MEM] **6:UnArchive**
uvAxes	Define os gráficos de sucessões para traçar **u(***n***)** no eixo x e **v(***n***)** no eixo y.	† 2nd [FORMAT] **uv**
uwAxes	Define os gráficos de sucessões para traçar **u(***n***)** no eixo x e **w(***n***)** no eixo y.	† 2nd [FORMAT] **uw**
1-Var Stats [*nomelistaX***,** *listafreq*]	Realiza análises de uma variável em dados de *nomelistaX* com frequência *listafreq*.	STAT **CALC 1:1-Var Stats**
2-Var Stats [*nomelistaX***,** *nomelistaY***,***listafreq*]	Realiza análises de duas variáveis em dados de *nomelistaX* e *nomelistaY* com frequência *listafreq*.	STAT **CALC 2:2-Var Stats**
variance(*lista***[,***listafreq***])**	Devolve a variância dos elementos de *lista* com frequência *listafreq*.	2nd [LIST] **MATH 8:variance(**
Vertical *x*	Desenha uma linha vertical em *x*.	2nd [DRAW] **DRAW 4:Vertical**

Função ou Instrução/Argumentos	Resultado	Tecla ou Teclas/Menu ou Ecrã/Item
vwAxes	Define gráficos de sucessões para traçar **v(***n***)** no eixo x e **w(***n***)** no eixo y.	† 2nd [FORMAT] **vw**
Web	Define os gráficos de sucessões para traçar teias.	† 2nd [FORMAT] **Web**
:While *condição* **:***comandos* **:End** **:***comando*	Executa *comandos* quando a *condição* é verdadeira.	† PRGM **CTL** **5:While**
valorA **xor** *valorB*	Devolve 1 apenas se *valorA* ou *valorB* = 0. *valorA* e *valorB* podem ser números reais, expressões ou listas.	2nd [TEST] **LOGIC** **3:xor**
ZBox	Apresenta um gráfico e permite-lhe desenhar uma caixa que define a nova janela de visualização e actualiza a janela.	† ZOOM **ZOOM** **1:ZBox**
ZDecimal	Ajusta a janela de visualização de modo a que **ΔX=0.1** e **ΔY=0.1** e apresenta o ecrã do gráfico com a origem centrada no ecrã.	† ZOOM **ZOOM** **4:ZDecimal**
ZInteger	Redefine a janela de visualização com as seguintes dimensões: **ΔX=1** **Xscl=10** **ΔY=1** **Yscl=10**	† ZOOM **ZOOM** **8:ZInteger**
ZInterval σ[**,***nomelista***,** *listafreq***,***nível de confiança*] (Entrada de lista de dados)	Calcula o intervalo de confiança *z* com frequência *listafreq*.	† STAT **TESTS** **7:ZInterval**

Função ou Instrução/Argumentos	Resultado	Tecla ou Teclas/Menu ou Ecrã/Item
ZInterval σ,$\bar{x}$,*n* [,*nível de confiança*] (Entrada de estatística de resumo)	Calcula o intervalo de confiança *z*.	† STAT **TESTS 7:ZInterval**
Zoom In	Amplia a parte do gráfico junto ao cursor.	† ZOOM **ZOOM 2:Zoom In**
Zoom Out	Apresenta uma área maior do gráfico, centrado na localização do cursor.	† ZOOM **ZOOM 3:Zoom Out**
ZoomFit	Recalcula **YMin** e **YMax** para incluir os valores mínimo e máximo de **Y** entre **YMin** e **YMax**, das funções seleccionadas e volta a traçar as funções.	† ZOOM **ZOOM 0:ZoomFit**
ZoomRcl	Elabora o gráfico das funções seleccionadas na janela de visualização definida pelo utilizador.	† ZOOM **MEMORY 3:ZoomRcl**
ZoomStat	Redefine a janela de visualização de modo a que todos os pontos de dados estatísticos sejam apresentados.	† ZOOM **ZOOM 9:ZoomStat**
ZoomSto	Armazena imediatamente a janela de visualização.	† ZOOM **MEMORY 2:ZoomSto**
ZPrevious	Volta a traçar o gráfico utilizando as variáveis de janela do gráfico apresentado antes da última instrução **ZOOM** executada.	† ZOOM **MEMORY 1:ZPrevious**

Função ou Instrução/Argumentos	Resultado	Tecla ou Teclas/Menu ou Ecrã/Item
ZSquare	Ajusta as definições de janela de **X** ou **Y**, de forma a que cada pixel represente uma altura e largura iguais no sistema coordenado e actualiza a janela de visualização.	† ZOOM **ZOOM** **5:ZSquare**
ZStandard	Volta a traçar as funções imediatamente, actualizando as variáveis da janela com os valores predefinidos.	† ZOOM **ZOOM** **6:Zstandard**
Z-Test(μ*0*,σ[,*nomelista*, *listafreq*,*alternativa*, *sindes*]**)** (Entrada de lista de dados)	Realiza um teste *z* com frequência *listafreq*. *alternativa*=**-1** é <; *alternativa*=**0** é ≠; *alternativa*=**1** é >. *sindes*=**1** desenha os resultados; *sindes*=**0** calcula os resultados.	† STAT **TESTS** **1:Z-Test(**
Z-Test(μ*0*,σ,$\bar{x}$,*n* [,*alternativa*, *sindes*]**)** (Entrada de estatística de resumo)	Realiza um teste Z. *alternativa*=**-1** é <; *alternativa*=**0** é ≠; *alternativa*=**1** é >. *sindes*=**1** desenha os resultados; *sindes*=**0** calcula os resultados.	† STAT **TESTS** **1:Z-Test(**
ZTrig	Volta imediatamente a traçar funções, actualizando as variáveis da janela com os valores predefinidos, para traçar funções trigonométricas.	† ZOOM **ZOOM** **7:ZTrig**
Factorial: *valor***!**	Devolve o factorial de *valor*.	MATH **PRB** **4:!**

Função ou Instrução/Argumentos	**Resultado**	**Tecla ou Teclas/Menu ou Ecrã/Item**
Factorial: *lista***!**	Devolve o factorial dos elementos de *lista*.	MATH **PRB** **4:!**
Notação em graus: *valor*°	Interpreta o *valor* como graus. Utilizado também para graus no formato DMS.	2nd [ANGLE] **ANGLE** **1:°**
Radiano: *ângulo***r**	Interpreta o *ângulo* como radianos.	2nd [ANGLE] **ANGLE** **3:r**
Transposição: *matriz***T**	Devolve uma matriz na qual cada elemento (linha, coluna) é trocado pelo elemento correspondente (coluna, linha) da *matriz*.	2nd [MATRIX] **MATH** **2:T**
x**a***raiz***x**√*valor*	Devolve x**a***raiz* de *valor*.	MATH **MATH** **5:x**√
x**a***raiz***x**√*lista*	Devolve x**a***raiz* dos elementos *lista*.	MATH **MATH** **5:x**√
*lista***x**√*valor*	Devolve as raizes de *lista* de *valor*.	MATH **MATH** **5:x**√
*listaA***x**√*listaB*	Devolve as raizes de *listaA* da *listaB*.	MATH **MATH** **5:x**√
Cubo: *valor***3**	Devolve o cubo de um número real ou complexo, expressão, lista ou matriz quadrada.	MATH **MATH** **3:3**
Raiz cúbica: **3**√**(***valor***)**	Devolve a raiz cúbica de um número real ou complexo, expressão ou lista.	MATH **MATH** **4:3**√**(**

Função ou Instrução/Argumentos	Resultado	Tecla ou Teclas/Menu ou Ecrã/Item
Igual a: *valorA*=*valorB*	Devolve 1 se *valorA* = *valorB*. Devolve 0 se *valorA* ≠ *valorB*. *valorA* e *valorB* podem ser números reais ou complexos, expressões, listas ou matrizes.	2nd [TEST] **TEST** **1:=**
Diferente de: *valorA*≠*valorB*	Devolve 1 se *valorA* ≠ *valorB*. Devolve 0 se *valorA* = *valorB*. *valorA* e *valorB* podem ser números reais ou complexos, expressões, listas ou matrizes.	2nd [TEST] **TEST** **2:**≠
Menor do que: *valorA*<*valorB*	Devolve 1 se *valorA* < *valorB*. Devolve 0 se *valorA* ≥ *valorB*. *valorA* e *valorB* podem ser números reais ou complexos, expressões ou listas.	2nd [TEST] **TEST** **5:<**
Maior do que: *valorA*>*valorB*	Devolve 1 se *valorA* > *valorB*. Devolve 0 se *valorA* ≤ *valorB*. *valorA* e *valorB* podem ser números reais ou complexos, expressões ou listas.	2nd [TEST] **TEST** **3:>**
Menor ou igual a: *valorA*≤*valorB*	Devolve 1 se *valorA* ≤ *valorB*. Devolve 0 se *valorA* > *valorB*. *valorA* e *valorB* podem ser números reais ou complexos, expressões ou listas.	2nd [TEST] **TEST** **6:**≤
Maior ou igual a: *valorA*≥*valorB*	Devolve 1 se *valorA* ≥ *valorB*. Devolve 0 se *valorA* < *valorB*. *valorA* e *valorB* podem ser números reais ou complexos, expressões ou listas.	2nd [TEST] **TEST** **4:**≥

Função ou Instrução/Argumentos	Resultado	Tecla ou Teclas/Menu ou Ecrã/Item
Inverso: *valor*$^{-1}$	Devolve 1 dividido por um número real ou complexo ou uma expressão.	x^{-1}
Inverso: *lista*$^{-1}$	Devolve 1 dividido por elementos de *lista*.	x^{-1}
Inverso: *matriz*$^{-1}$	Devolve *matriz* invertida.	x^{-1}
Quadrado: *valor*^{2}	Devolve o *valor* multiplicado por ele próprio. *valor* pode ser um número real ou complexo ou uma expressão.	x^2
Quadrado: *lista*^{2}	Devolve os elementos de *lista* ao quadrado.	x^2
Quadrado: *matriz*^{2}	Devolve *matriz* multiplicado por ele próprio.	x^2
Potências: *valor*^*potência*	Devolve *valor* elevado a *potência*. *valor* pode ser um número real ou complexo ou uma expressão.	^
Potências: *lista*^*potência*	Devolve elementos da *lista* elevados a *potência*.	^
Potências: *valor*^*lista*	Devolve *valor* elevados a elementos da *lista*.	^
Potências: *matriz*^*potência*	Devolve elementos da *matriz* elevados a *potência*.	^
Negação: -*valor*	Devolve o negativo de um número real ou complexo, expressão, lista ou matriz.	(-)
Potência de dez: **10**^*valor*	Devolve 10 elevado à potência de *valor*. *valor* um número real ou complexo ou uma expressão.	2nd [10^x]

Função ou Instrução/Argumentos	Resultado	Tecla ou Teclas/Menu ou Ecrã/Item
Potência de dez: **10^***lista*	Devolve uma lista de 10 elevada à potência de *lista*.	2nd [10^x]
Raiz quadrada: √**(***valor***)**	Devolve a raiz quadrada de um número real ou complexo, expressão ou lista.	2nd [√]
Multiplicação: *valorA******valorB*	Devolve o *valorA* vezes *valorB*.	×
Multiplicação: *valor******lista*	Devolve *valor* vezes cada elemento da *lista*.	×
Multiplicação: *lista******valor*	Devolve cada elemento da *lista* vezes *valor*.	×
Multiplicação: *listaA******listaB*	Devolve elementos de *listaA* vezes os elementos de *listaB*.	×
Multiplicação: *valor******matriz*	Devolve *valor* vezes os elementos da *matriz*.	×
Multiplicação: *matrizA******matrizB*	Devolve *matrizA* vezes *matrizB*.	×
Divisão: *valorA*/*valorB*	Devolve *valorA* dividido por *valorB*.	÷
Divisão: *lista*/*valor*	Devolve elementos da *lista* divididos por *valor*.	÷
Divisão: *valor*/*lista*	Devolve *valor* dividido por elementos da *lista*.	÷
Divisão: *listaA*/*listaB*	Devolve elementos da *listaA* divididos por elementos da *listaB*.	÷
Adição: *valorA***+***valorB*	Devolve *valorA* mais *valorB*.	+
Adição: *valor***+***lista*	Devolve lista na qual o *valor* é somado a cada elemento da *lista*.	+

Função ou Instrução/Argumentos	Resultado	Tecla ou Teclas/Menu ou Ecrã/Item
Adição: *listaA*+*listaB*	Devolve elementos da *listaA* mais elementos da *listaB*.	+
Adição: *matrizA*+*matrizB*	Devolve elementos da *matrizA* mais elementos da *matrizB*.	+
Concatenação: *cadeia1*+*cadeia2*	Concatena duas ou mais cadeias.	+
Subtracção: *valorA*−valor*B*	Subtrai *valorB* a *valorA*.	−
Subtracção: *valor*−*lista*	Subtrai elementos da *lista* a *valor*.	−
Subtracção: *lista*−valor	Subtrai *valor* de elementos a *lista*.	−
Subtracção: *listaA*−*listaB*	Subtrai elementos da *listaB* a elementos da *listaA*.	−
Subtracção: *matrizA*−*matrizB*	Subtrai elementos da *matrizB* a elementos da *matrizA*.	−
Notação em minutos: *graus*°*minutos*'*segundos*"	Mede os ângulos *minutos* em minutos.	2nd [ANGLE] ANGLE **2:'**
Notação em segundos: *graus*°*minutos*'*segundos*"	Mede os ângulos *segundos* em segundos.	ALPHA ["]

Variáveis

Variáveis do Utilizador

A TI-84 Plus recorre às variáveis listadas a seguir, de diferentes modos. O recurso a algumas variáveis está limitado a tipos de dados específicos.

As variáveis de **A** a **Z** e θ são definidas como números reais ou complexos. Pode armazenar valores nelas. A TI-84 Plus pode actualizar **X**, **Y**, **R**, θ e **T** enquanto elabora gráficos, pelo que poderá querer evitar utilizar estas variáveis para armazenar dados não gráficos.

As variáveis (nomes de listas) de **L1** a **L6** estão limitadas a listas; não pode armazenar outro tipo de dados.

As variáveis (nomes de matrizes)de **[A]** a **[J]** estão limitadas a matrizes; não pode armazenar outro tipo de dados.

As variáveis de **Pic1** a **Pic9** e **Pic0** estão limitadas a imagens; não pode armazenar outro tipo de dados.

As variáveis de **GDB1** a **GDB9** e **GDB0** estão limitadas a bases de dados de gráficos; não pode armazenar outro tipo de dados.

As variáveis de **Str1** a **Str9** e **Str0** estão limitadas a cadeias; não pode armazenar outro tipo de dados.

Pode armazenar qualquer cadeia de caracteres, funções, instruções ou nomes de variáveis nas funções **Y***n*, (**1** a **9** e **0**), **X***n***T**/**Y***n***T** (**1** a **6**), **r***n* (**1** a **6**), **u(***n***)**, **v(***n***)** e **w(***n***)** directamente ou através do editor **Y=**. A validade da cadeia é determinada na altura da avaliação da função.

Arquivar Variáveis

Pode armazenar dados, programas ou qualquer variável da RAM na memória de arquivo do utilizador evitando a edição ou eliminação acidental. A função de arquivo também lhe permite libertar RAM para variáveis que necessitem de memória adicional. Os nomes das variáveis arquivadas são antecedidos de um "*****" que indica que estas existem no arquivo de dados do utilizador.

Variáveis do Sistema

As variáveis seguintes têm de ser números reais. Pode armazenar valores nelas. A TI-84 Plus pode actualizar algumas delas, como resultado de um **ZOOM**, por exemplo, pelo que deverá evitar utilizar estas variáveis para armazenar dados não gráficos.

- **Xmin**, **Xmax**, **Xscl**, ∆**X**, **XFact**, **Tstep**, **PlotStart**, **nMin**, e outras variáveis de janela.

- **ZXmin, ZXmax, ZXscl, ZTstep, ZPlotStart, Zu(nMin)** e outras variáveis **ZOOM**.

As variáveis seguintes só podem ser utilizadas pela TI-84 Plus. Não pode armazenar valores nelas.

n, $\bar{x}$, **Sx**, **sx**, **minX**, **maxX**, Σ**y**, Σ**y**^{2}, Σ**xy**, **a**, **b**, **c**, **RegEQ**, **x1**, **x2**, **y1**, **z**, **t**, **F**, χ^2, $\hat{p}$, $\bar{x}$**1**, **Sx1**, **n1**, **inferior**, **superior**, **r**^{2}, **R**^{2} e outras variáveis estatísticas.

Fórmulas Estatísticas

Este capítulo contém as fórmulas estatísticas para regressões **Logistic** e **SinReg**, **ANOVA**, **2-SampFTest** e **2-SampTTest**.

Logistic

A regressão logística algorítmica aplica técnicas de mínimos quadrados não lineares recursivos de forma a optimizar a seguinte função de custos:

$$J = \sum_{i=1}^{N} \left(\frac{c}{1 + ae^{-bx_i}} - y_i \right)^2$$

que é a soma dos quadrados dos erros residuais.

onde: x é a lista da variável independente

y é a lista da variável dependente

N é a dimensão das listas.

Esta técnica tenta calcular de forma recorrente as constantes a, b e c para tornar J o mais pequeno possível.

SinReg

A regressão de seno algorítmica aplica técnicas de mínimos quadrados não lineares recursivos de forma a optimizar a seguinte função de custos:

$$J = \sum_{i=1}^{N} [a \sin(bx_i + c) + d - y_i]^2$$

que é a soma dos quadrados dos erros residuais.

onde: x é a lista da variável independente

y é a lista da variável dependente

N é a dimensão das listas.

Esta técnica tenta calcular de forma recorrente as constantes a, b e c para tornar J o mais pequeno possível.

ANOVA(

A estatística **ANOVA F** é:

$$F = \frac{FactorMS}{ErrorMS}$$

Os quadrados das médias (MS) que constituem F são:

$$FactorMS = \frac{FactorSS}{Factordf}$$

$$ErrorMS = \frac{ErrorSS}{Errordf}$$

A soma dos quadrados (SS) que constituem os quadrados das médias são:

$$FactorSS = \sum_{i=1}^{I} n_i(\bar{x}_i - \bar{\bar{x}})^2$$

$$ErrorSS = \sum_{i=1}^{I} (n_i - 1)Sx_i^2$$

Os graus de liberdade *gl* que constituem os quadrados das médias são:

$Factor\ df = I - 1 =$ *numerador df* para F.

$Error\ df \sum_{i=1}^{I} (n_i - 1) =$ *denominador df* para F.

onde: I = número de populações

$\bar{x}_i$ = a média de cada lista

Sxi = o desvio padrão de cada lista

ni = o comprimento de cada lista

$\bar{\bar{x}}$ = a média de todas as listas

2-SampFTest

Segue-se a definição do **2-SampFTest**:

$Sx1$, $Sx2$	=	Desvios padrão da amostragem tendo n_1-1 e n_2-1 graus de liberdade gl, respectivamente.
F	=	F-estatístico = $\left(\frac{Sx1}{Sx2}\right)^2$
$df(x,\ n_1-1\ ,\ n_2-1\ )$	=	Fpdf( ) com graus de liberdade df, n_1-1 , e n_2-1
p	=	valor p comunicado

2-SampFTest para a hipótese alternativa $\sigma_1 > \sigma_2$.

$$p = \int_F^{\alpha} f(x,n_1-1,n_2-1)dx$$

2-SampFTest para a hipótese alternativa $\sigma_1 < \sigma_2$.

$$p = \int_0^{F} f(x,n_1-1,n_2-1)dx$$

2-SampFTest para a hipótese alternativa $\sigma_1 \neq \sigma_2$. Os limites têm de estar de acordo com o seguinte:

$$\frac{p}{2} = \int_0^{L_{bnd}} f(x,n_1-1,n_2-1)dx = \int_{U_{bnd}}^{\infty} f(x,n_1-1,n_2-1)dx$$

onde, [L_{bnd},U_{bnd}] = limites superior e inferior

A estatística F-é utilizada como o limite que produz o integral mais pequeno. O limite restante é seleccionado para obter a relação de igualdade com o integral precedente.

2-SampTTest

Segue-se a definição do **2-SampTTest**. A estatística t de duas amostragens com graus de liberdade gl é:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S}$$

em que o cálculo de S e gl dependem se as variâncias são combinadas. Se as variâncias não forem combinadas:

$$S = \sqrt{\frac{Sx_1^2}{n_1} + \frac{Sx_2^2}{n_2}}$$

$$df = \frac{\left(\frac{Sx_1^2}{n_1} + \frac{Sx_2^2}{n_2}\right)^2}{\frac{1}{n_1 - 1}\left(\frac{Sx_1^2}{n_1}\right)^2 + \frac{1}{n_2 - 1}\left(\frac{Sx_2^2}{n_2}\right)^2}$$

de outro modo:

$$Sx_p = \frac{(n_1 - 1)Sx_1^2 + (n_2 - 1)Sx_2^2}{df}$$

$$S = \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}Sx_p}$$

$$df = n_1 + n_2 - 2$$

e Sxp é a variância combinada.

Fórmulas Financeiras

Este capítulo inclui as fórmulas financeiras para cálculo de valor do dinheiro ao longo do tempo, amortização, fluxo de caixa, conversão de taxas de juros e dias entre datas.

Valor do Dinheiro ao Longo do Tempo

$$i = [e^{(y \times \ln(x+1))}] - 1$$

onde: $PMT \neq 0$

$y = C/Y \div P/Y$

$x = (,01 \times I\%) \div C/Y$

C/Y = períodos compostos por ano

P/Y = períodos de pagamento por ano

$I\%$ = taxa de juros anual

$$i = (^{-}FV \div PV)^{(1 \div N)} - 1$$

onde: $PMT = 0$

A iteração para o cálculo de *i*:

$$0 = PV + PMT \times G_i \left[\frac{1-(1+i)^{-N}}{i}\right] + FV \times (1+i)^{-N}$$

$$I\% = 100 \times C/Y \times [e^{(y \times \ln(x+1))} - 1]$$

onde: x = i

$y = P/Y \div C/Y$

$$G_i = 1 + i \times k$$

onde: k = 0 é o final dos períodos de pagamento

k = 1 é o início dos períodos de pagamento

$$N = \frac{\ln\left(\frac{PMT \times G_i - FV \times i}{PMT \times G_i + PV \times i}\right)}{\ln(1+i)}$$

onde: $i \neq 0$

$$N = {}^{-}(PV + FV) \div PMT$$

onde: $i = 0$

$$PMT = \frac{-i}{G_i} \times \left[PV + \frac{PV + FV}{(1+i)^N - 1} \right]$$

onde: $i \neq 0$

$$PMT = {}^{-}(PV + FV) \div N$$

onde: $i = 0$

$$PV = \left[\frac{PMT \times G_i}{i} - FV \right] \times \frac{1}{(1+i)^N} - \frac{PMT \times G_i}{i}$$

onde: $i \neq 0$

$$PV = {}^{-}(FV + PMT \times N)$$

onde: $i = 0$

$$FV = \frac{PMT \times G_i}{i} - (1+i)^N \times \left(PV + \frac{PMT \times G_i}{i} \right)$$

onde: $i \neq 0$

$$FV = {}^{-}(PV + PMT \times N)$$

onde: $i = 0$

Amortização

Se calcular $bal(\ )$, $pmt2 = npmt$

Seja $bal(0) = RND(PV)$

Itere de $m = 1$ até $pmt2$

$$\begin{cases} \mathrm{I}_m = RND[RND12(-i \times bal(m-1))] \\ bal(m) = bal(m-1) - \mathrm{I}_m + RND(PMT) \end{cases}$$

então:

$$bal(\,) = bal(pmt2)$$

$$\Sigma \mathrm{Pr}n(\,) = bal(pmt2) - bal(pmt1)$$

$$\Sigma Int(\,) = (pmt2 - pmt1 + 1) \times RND(PMT) - \Sigma \mathrm{Pr}n(\,)$$

onde: RND = arredonda a apresentação para o número de casas decimais seleccionadas

$RN12$ = arredonda para 12 casas decimais

O saldo, capital e os juros estão dependentes dos valores de **PMT**, **PV**, I% e $pmt1$ e $pmt2$.

Fluxo de Caixa

$$npv(\,) = CF_0 + \sum_{j=1}^{N} CF_j (1+i)^{-S_j - 1} \frac{(1-(1+i)^{-n_j})}{i}$$

onde: $$S_j = \begin{cases} \sum_{i=1}^{j} n_i & j \geq 1 \\ 0 & j = 0 \end{cases}$$

O valor líquido actual depende dos valores de fluxo de caixa inicial (FC_0), fluxos de caixa subsequentes (FCj), frequência de cada fluxo de caixa (nj) e taxa de juro especificada (i).

$irr = 100 \times i$, onde i satisfaz $npv = 0$

A taxa interna de retorno depende dos valores do fluxo de caixa inicial (FC_0) e fluxos de caixa subsequentes (FCj).

$i = I\% \div 100$

Conversões de Taxas de Juros

$$\blacktriangleright Eff = 100 \times (e^{CP \times \ln(x+1)} - 1)$$

onde: $x = .01 \times Nom \div CP$

$$\blacktriangleright Nom = 100 \times CP \times [e^{1 \div CP \times \ln(x+1)} - 1]$$

onde: $x = 0{,}01 \times Eff$

Eff = taxa efectiva

CP = períodos compostos

Nom = taxa nominal

Dias entre Datas

Com a função **dbd(**, pode introduzir ou calcular uma data entre 1 de Janeiro de 1950 e 31 de Dezembro de 2049.

Real/método real de contagem de dias (assume o número real de dias por mês e o número real de dias por ano):

dbd((dias entre datas) = Número de Dias II − Número de Dias I

Número de Dias = $(Y1 - YB) \times 365$

\+ (número de dias MB até $M1$)

\+ $DT1$

\+ $\frac{Y1 - YB}{4}$

Número de dias II = $(Y2 - YB) \times 365$

\+ (número de dias MB a $M2$)

\+ $DT2$

\+ $\frac{Y2 - YB}{4}$

onde: $M1$ = mês da primeira data

$DT1$ = dia da primeira data

$Y1$ = ano da primeira data

$M2$ = mês da segunda data

$DT2$ = dia da segunda data

$Y2$ = ano da segunda data

MB = mês base (Janeiro)

DB = dia base (1)

YB = ano base (primeiro ano após o ano bissexto)

Apêndice B: Informações gerais

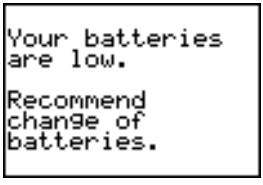
Informações sobre Pilhas

Quando Substituir as Pilhas

A TI-84 Plus utiliza cinco pilhas: quatro pilhas alcalinas AAA e uma pilha auxiliar de óxido de prata SR44SW ou 303. A pilha de óxido de prata fornece energia auxiliar para manter a memória enquanto as pilhas AAA são substituídas.

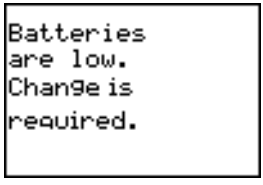
Quando o nível da pilha desce abaixo do nível utilizável, a TI-84 Plus mostra esta mensagem quando a unidade é ligada:

Mostra esta mensagem quando liga a unidade portátil.



Mensagem A

Apresenta esta mensagem quando tentar transferir uma aplicação.



Mensagem B

Depois de a **Mensagem A** aparecer pela primeira vez, as pilhas funcionam ainda durante uma ou duas semanas consoante o tipo de utilização. (Este período de uma a duas semanas baseia-se em testes com pilhas alcalinas; o desempenho de outros tipos de baterias pode variar.)

A mensagem de pilhas fracas continua a aparecer sempre que ligar a unidade e até substituir as pilhas. Se não substituir as baterias num período de duas semanas, a unidade gráfica portátil pode desligar-se automaticamente ou só conseguirá ligá-la depois de instalar pilhas novas.

Se aparecer a **Mensagem B**, terá de substituir de imediato as pilhas para poder transferir com êxito a aplicação.

Substitua a pilha de óxido de prata em cada três ou quatro anos.

Efeitos da Substituição das Pilhas

Não remova simultaneamente os dois tipos de pilhas (as AAA e a de óxido de prata). **Não** permita que as pilhas percam toda a energia. Se seguir estes conselhos e os passos para a substituição das pilhas que se encontram, pode substituir qualquer um dos tipos de pilhas sem que ocorra uma perda de informações existentes na memória.

Precauções Relativamente às Pilhas

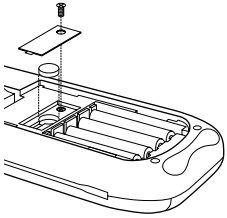
- Não deixe as pilhas ao alcance das crianças.
- Não misture pilhas novas com pilhas usadas. Não misture marcas de pilhas (ou tipos diferentes da mesma marca).
- Não misture pilhas recarregáveis com pilhas não recarregáveis.
- Coloque as pilhas de acordo com os diagramas de polaridade (+ e –).
- Não coloque pilhas não recarregáveis num carregador de pilhas.
- Destrua imediatamente as pilhas usadas. Não as deixe ao alcance das crianças.
- Não incinere nem desmonte as pilhas

Substituição das Pilhas

Para substituir as pilhas, siga os seguintes passos:

1. Desligue a unidade gráfica portátil. Coloque a tampa deslizante por cima do teclado para evitar que a unidade gráfica portátil seja ligada inadvertidamente. Vire a parte inferior da unidade gráfica portátil para si.
2. Segure a unidade gráfica portátil na vertical, carregue na patilha que se encontra por cima da tampa das pilhas com o dedo e, em seguida, puxe a tampa na sua direcção.

   Nota: Tem de desligar a unidade gráfica portátil para evitar a perda de informações armazenadas na memória. Não retire simultaneamente as pilhas AAA e a pilha de óxido de prata.
3. Substitua simultaneamente as quatro pilhas alcalinas AAA. Ou substitua a pilha de lítio.
   - Para substituir as pilhas alcalinas AAA, retire as quatro pilhas AAA descarregadas e coloque outras novas, de acordo com o diagrama de polaridade (+ e –) do compartimento das pilhas.



- Para substituir a pilha de óxido de prata, retire o parafuso da tampa da pilha de óxido de prata e, em seguida, retire a tampa. Coloque uma pilha nova, com o polo positivo para cima. Coloque a tampa e fixe-a com o parafuso. Utilize uma pilha de óxido de prata SR44SW ou 303 (equivalente).

4. Instale a tampa do compartimento de pilhas. Ligue a unidade gráfica portátil e ajuste o contraste do ecrã, se necessário.

Coisas importantes que necessita de saber sobre a TI-84 Plus

Resultados da TI-84 Plus

Podem existir várias razões para que a TI-84 Plus não mostre os resultados previstos; no entanto, as soluções mais comuns envolvem a ordem das operações ou definições dos modos. A unidade portátil utiliza um sistema operativo de equações (EOS) que avalia as funções numa expressão pela seguinte ordem:

1. Funções que antecedem o argumento, como raiz quadrada,, sin(, ou log(
2. Funções introduzida após o argumento, como expoentes, factorial, r, ° e conversões
3. Potências e raízes, como 2^5 ou raiz quadrada 5* (32)
4. Permutações (nPr) e combinações (nCr)
5. Multiplicação, multiplicação implícita e divisão
6. Adição e substracção
7. Funções relacionais, como > ou <
8. Operador lógico and
9. Operadores lógicos or e xor

Não se esqueça de que o EOS avalia da esquerda para a direita e os cálculos entre parêntesis são avaliados primeiro. Deve utilizar os parêntesis onde as regras de álgebra possam não ser claras.

Se utilizar funções trigonométricas ou efectuar conversões polares e rectangulares, os resultados imprevistos podem ser provocados por uma definição do modo de ângulo. As definições do modo de ângulo Radian e Degree controlam como a TI-84 Plus interpreta os valores dos ângulos.

Para alterar as definições do modo de ângulo, siga os passos descritos abaixo.

1. Prima [MODE] para ver as definições Mode.
2. Seleccione **Degree** ou **Radian**.
3. Prima [ENTER] para guardar a definição do modo de ângulo.

Erro ERR:DIM MISMATCH

A TI-84 Plus mostra o erro **ERR:DIM MISMATCH**, se tentar efectuar uma operação que faça referência a uma ou mais listas ou matrizes cujas dimensões não coincidam. Por exemplo, se multiplicar L1*L2, onde L1={1,2,3,4,5} e L2={1,2}, produz um erro **ERR:DIM MISMATCH** porque o número de elementos em L1 e em L2 não coincidem.

Erro ERR:INVALID DIM

A mensagem de erro **ERR:INVALID DIM** pode ocorrer, se tentar elaborar um gráfico de uma função que não envolva as funções de gráficos estatísticos. O erro pode ser corrigido através da desactivação dos gráficos estatísticos. Para desactivar os gráficos estatísticos, prima [2nd] [STAT PLOT] e seleccione **4:PlotsOff**.

Função Contrast

Se a definição do contraste estiver muito escura (definida para 9) ou muito esbatida (definida para 0), a unidade pode parecer como se estivesse avariada ou desligada. Para ajustar o contraste, prima *e* liberte [2nd] e, em seguida, prima sem soltar [▲] ou [▼].

Código de identificação da TI-84 Plus

A unidade gráfica portátil tem um código de identificação (ID) único que deve registar e guardar. Pode utilizar esta ID de 14 dígitos para registar a unidade gráfica portátil em education.ti.com ou identificar a unidade gráfica portátil no caso de a perder ou ser roubada. UMa ID válida inclui números de 0 a 9 e letras de A a F.
Pode ver o sistema operativo da unidade portátil, número do produto, ID e número de revisão do certificado no ecrã **About**. Para ver o ecrã **About**, prima [2nd] [MEM] e seleccione **1:About**.

Código de ID do produto único: _____

Cópias de segurança

A TI-84 Plus é similar a um computador e armazena ficheiros e Apps importantes para si. É uma excelente ideia fazer cópias de segurança das Apps e dos ficheiros da unidade portátil com o software TI Connect™ e um cabo USB. Pode encontrar os procedimentos específicos no ficheiro de ajuda do TI Connect™.

Apps

As aplicações da TI-84 Plus (Apps) são software que pode adicionar à unidade portátil da mesma forma que adiciona software ao computador. As Apps permitem-lhe personalizar a unidade portátil para excelente desempenho em áreas de estudo específicas. Pode encontrar as Apps para a TI-84 Plus na Loja TI em education.ti.com.

Base de conhecimentos TI-Cares

A base de conhecimentos TI-Cares fornece acesso 24 horas por dia através da Web para encontrar as respostas às perguntas mais frequentes. A base de conhecimentos procura o repósitório de soluções conhecidas e apresenta-lhe as soluções mais prováveis para a resolução do problema. Pode procurar a base de conhecimentos TI-Cares em education.ti.com/support.

Em Caso de Dificuldades

Resolver um Problema

Para resolver um problema, siga os passos descritos abaixo.

1. Se não conseguir ver nada no visor, pode ter de ajustar o contraste da unidade portátil.

   Para escurecer o visor, prima e liberte [2nd] e, em seguida, prima sem libertar [▲] até o visor ficar suficiente escuro.

   Para clarear o visor, prima e liberte [2nd] e, em seguida, liberte sem soltar [▼] até o visor ficar suficientemente claro.

2. Se for apresentado um menu de erro, siga os passos descritos abaixo:

- Anote o tipo de erro (**ERR:***tipo de erro*).
- Seleccione **2:GOTO**, se estiver disponível. O ecrã anterior aparece com cursor em ou junto ao local do erro.
- Determine o erro.
- Corrija a expressão.

Consulte a tabela Condições de erro para obter mais instruções sobre erros específicos, se necessário.

3. Se for apresentado o indicador de ocupado (linha tracejada), é porque existe um gráfico ou um programa em modo de pausa. A TI-84 Plus está a aguardar a introdução de dados. Prima [ENTER] para continuar ou prima [ON] para interromper.
4. Se for apresentado um cursor em forma de tabela (▦), é porque introduziu o número máximo de caracteres permitido numa linha de comandos ou a memória está cheia. Se a memória estiver cheia:
   - Prima [2nd] [MEM] **2** para visualizar o menu **MEMORY MANAGEMENT / DELETE**.
   - Seleccione o tipo de dados que pretende eliminar ou seleccione **1:All** para obter uma lista de todas as variáveis de todos os tipos. É apresentado um ecrã que lista cada variável do tipo seleccionado e o número de bytes utilizado por cada variável.
   - Prima [▲] e [▼] para mover o cursor de selecção (▶) para junto do item que pretende eliminar e, em seguida, prima [DEL]..
5. Se a unidade gráfica portátil não funcionar, certifique-se de que está a utilizar pilhas alcalinas novas e que estas foram instaladas correctamente.
6. Se a TI-84 Plus não funcionar mesmo quando tiver a certeza de que as pilhas estão totalmente carregadas, pode tentar reiniciá-la manualmente.
   - Remova todas as pilhas da unidade gráfica portátil.
   - Prima sem soltar a tecla [ON] durante dez segundos.
   - Substitua as pilhas.
   - Ligue a unidade.

   Quando reiniciar a unidade gráfica portátil, o contraste muda por vezes. Se o ecrã esbater ou aparecer em branco, ajuste o contraste, premindo [2nd] e libertando [▲] ou [▼].

7. Se as soluções acima não funcionarem, pode reiniciar a memória. A RAM, a memória de arquivo de dados do utilizador e as variáveis do utilizador são restauradas para as pré-definições de fábrica quando reiniciar a memória. Todas os programas, variáveis e aplicações (Apps) não pertencentes ao sistema são eliminados.
    - Prima [2nd] [MEM] para visualizar o ecrã **MEMORY**.
    - Seleccione **7:Reset** para visualizar o menu **RAM ARCHIVE ALL**.
    - Prima [▶] [▶] para visualizar o menu **ALL**.
    - Seleccione **1:All Memory** para visualizar o menu **RESET MEMORY**.
    - Para continuar a reinicialização, seleccione **2:Reset**. É apresentada a mensagem **Mem cleared** no ecrã Home.

Condições de Erro

Quando a TI-84 Plus detectar um erro, devolve uma mensagem de erro como um título de menu, como **ERR:SYNTAX** ou **ERR:DOMAIN**. Esta tabela contém cada tipo de erro, causas possíveis e soluções geridas. Os tipos de erros listados nesta tabela são precedidos por **ERR:** no ecrã da unidade portátil. Por exemplo, verá **ERR:ARCHIVED** como um título de menu quando a unidade gráfica portátil detectar um tipo de erro **ARCHIVED**.

Tipo de Erro	Causas Possíveis e Soluções Sugeridas
ARCHIVED	Tentou utilizar, editar ou eliminar uma variável arquivada. Por exemplo, dim(L1) é um erro se L1 estiver arquivada.
ARCHIVE FULL	Tentou arquivar uma variável e não existe espaço suficiente de arquivo para a receber.

Tipo de Erro	Causas Possíveis e Soluções Sugeridas
ARGUMENT	Uma função ou instrução não tem o número de argumentos correcto. Consulte o Apêndice A para sintaxe de instruções e funções. O Apêndice A mostra os argumentos e a pontuação necessários para executar a função ou a instrução. Por exemplo, **stdDev(***list*[,*freqlist*]**)** é uma função da TI-84 Plus. Os argumentos aparecem a itálico. Os argumentos entre parêntesis são opcionais e não necessita de os digitar. Tem de separar os vários argumentos com uma vírgula (,). Por exemplo, **stdDev(***list*[,*freqlist*]**)** pode ser introduzida como stdDev(L1) ou stdDev(L1,L2) visto que a lista de frequência ou *freqlist* é opcional.
BAD ADDRESS	Tentou enviar ou receber uma aplicação e ocorreu um erro (por exemplo, interferência eléctrica) durante a transmissão.
BAD GUESS	• Numa operação **CALC**, especificou uma **Guess** que não se situa entre o **Left Bound** e o **Right Bound**. • Para a função **solve(** e para o Equation Solver, especificou uma *estimativa* que não se situa entre o *limite inferior* e o *limite superior*. • A sua estimativa e alguns pontos em torno dela estão indefinidos. Examine um gráfico da função. Caso a equação tenha solução, altere os limites e/ou a estimativa inicial.
BOUND	• Numa operação **CALC** ou com **Select(**, definiu **Left Bound** > **Right Bound**. • Em **fMin(**, **fMax(**, **solve(**, ou no Equation Solver, introduziu *limite inferior* e≥ *limite superior*.
BREAK	Premiu a tecla [ON] para interromper a execução de um programa, parar uma instrução **DRAW** ou a avaliação de uma expressão.

Tipo de Erro	Causas Possíveis e Soluções Sugeridas
DATA TYPE	Introduziu um valor ou uma variável que tem um tipo de dados errado. • Para uma função (incluindo a multiplicação implícita) ou para uma instrução, introduziu um argumento que é um tipo de dados inválido, tal como um número complexo em que é requerido um número real. Consulte o Apêndice A e o capítulo adequado. • Num editor, introduziu um tipo que não é permitido, tal como uma matriz introduzida como elemento no editor de listas estatísticas. Consulte o capítulo adequado. • Tentou armazenar num tipo de dados incorrecto, tal como uma matriz numa lista.
DIM MISMATCH	A unidade portátil mostra o erro **ERR:DIM MISMATCH**, se tentar executar uma operação que faça referência a uma ou mais listas ou matrizes cujas dimensões não coincidam. Por exemplo, se multiplicar L1*L2, onde L1={1,2,3,4,5} e L2={1,2}, produz um erro **ERR:DIM MISMATCH** porque o número de elementos em L1 e L2 não coincidem.
DIVIDE BY 0	• Tentou dividir por zero. Este erro não é devolvido durante a execução de um gráfico. A TI-84 Plus permite valores indefinidos num gráfico. • Tentou uma regressão linear com uma linha vertical.
DOMAIN	• Especificou um argumento para uma função ou instrução fora do intervalo válido. Este erro não é devolvido durante a execução de um gráfico. A TI-84 Plus permite valores indefinidos num gráfico. Consulte o Apêndice A e o capítulo adequado. • Tentou uma regressão logarítmica ou de potência com um $^{-}$**X** ou uma regressão exponencial ou de potência com um $^{-}$**Y**. • Tentou calcular Σ**Prn(** ou Σ**Int(** com $pmt2 < pmt1$.

Tipo de Erro	Causas Possíveis e Soluções Sugeridas
DUPLICATE	Tentou criar um nome de grupo duplicado.
Duplicate Name	Não é possível transmitir uma variável que tentou transmitir, uma vez que já existe uma variável com esse nome na unidade receptora.
EXPIRED	Tentou executar uma aplicação com um período de demonstração limitado que já terminou.
Error in Xmit	• A TI-84 Plus não conseguiu transmitir um item. Verifique se o cabo está firmemente ligado às duas unidades e se a unidade receptora está no modo de recepção. • Utilizou [ON] para interromper a transmissão. • Tentou criar uma cópia de segurança de uma TI-82 para uma TI-84 Plus. • Tentou transferir dados (diferentes de **L1** a **L6**) de uma TI-84 Plus para uma TI-82. • Tentou transferir de **L1** a **L6** de uma TI-84 Plus para uma TI-82 sem utilizar **5:Lists to TI82** do menu **LINK SEND.**
ID NOT FOUND	Este erro ocorre quando o comando SendID é executado mas a ID correcta da unidade portátil não é encontrada.
ILLEGAL NEST	• Tentou utilizar uma função inválida num argumento de uma função, tal como **seq(** dentro de *expressão* para **seq(** .
INCREMENT	• O incremento em **seq(** é 0 ou tem o sinal incorrecto. Este erro não é devolvido durante a execução de um gráfico. A TI-84 Plus permite valores indefinidos num gráfico. • O incremento num ciclo **For(** é 0.

Tipo de Erro	Causas Possíveis e Soluções Sugeridas
INVALID	• Tentou referenciar uma variável ou utilizar uma função onde não é válido. Por exemplo, **Y***n* não pode referenciar **Y**, **Xmin**, **ΔX** ou **TblStart**. • Tentou referenciar uma variável ou função que foi transferida da TI-82 e que não é válida para a TI-84 Plus. Por exemplo, poderá ter transferido **Un**–**1** para a TI-84 Plus a partir da TI-82 e, em seguida, poderá ter tentado referenciá-la. • No modo **Seq**, tentou representar um gráfico de fase sem definir as duas equações do gráfico de fase.
	• No modo **Seq**, tentou representar um gráfico de uma sucessão recursiva sem ter introduzido o número correcto de condições iniciais. • No modo **Seq**, tentou referenciar termos diferentes de **(n–1)** ou **(n–2)**. • Tentou designar um estilo de gráfico que é inválido no modo de gráfico actual. • Tentou utilizar **Select(** sem ter seleccionado (activado), pelo menos, um gráfico xyLine ou Scatter.
INVALID DIM	• A mensagem de erro **ERR:INVALID DIM** pode ocorrer, se tentar elaborar o gráfico de uma função que não envolva as funções de gráficos estatísticos. O erro pode ser corrigido através da desactivação dos gráficos estatísticos. Para desactivar os gráficos estatísticos, prima [2nd] [STAT PLOT] e seleccione **4:PlotsOff**. • Especificou uma dimensão de lista diferente de um número inteiro entre 1 e 999. • Especificou uma dimensão de matriz diferente de um número inteiro entre 1 e 99. • Tentou inverter uma matriz que não é quadrada.

Tipo de Erro	Causas Possíveis e Soluções Sugeridas
ITERATIONS	• A função **solve(** ou o Equation Solver excederam o número máximo de iterações permitidas. Examine um gráfico da função. Se a equação tiver uma solução, altere os limites ou a estimativa inicial ou ambos. • **irr(** excedeu o número máximo de iterações permitidas. • Ao calcular I%, o número máximo de iterações foi excedido.
LABEL	A etiqueta da instrução **Goto** não está definida no programa com uma instrução **Lbl**.
MEMORY	A memória é insuficiente para executar a instrução ou função. Tem de eliminar itens da memória (Capítulo 18) antes de executar a instrução ou função. Os problemas recorrentes devolvem este erro; por exemplo, ao representar o gráfico da equação **Y1=Y1**. Quando se sai de um ciclo **If/Then**, **For(**, **While**, ou **Repeat** com um **Goto**, este erro também pode ser devolvido, dado que a instrução **End** que conclui o ciclo nunca é alcançada.
MemoryFull	• Não é possível transmitir um item uma vez que a memória disponível na unidade receptora é insuficiente. Pode ignorar o item ou sair do modo de recepção. • Durante uma cópia de segurança da memória, a memória disponível da unidade receptora é insuficiente para receber todos os items existentes na memória da unidade emissora. Uma mensagem indica o número de bytes que a unidade emissora tem de eliminar para fazer a cópia de segurança da memória. Elimine itens e tente novamente.
MODE	Tentou armazenar uma variável de janela noutro modo de gráfico ou tentou executar uma instrução no modo errado, tal como **DrawInv** num modo de gráfico diferente de **Func**.

Tipo de Erro	Causas Possíveis e Soluções Sugeridas
NO SIGN CHNG	• A função **solve(** ou o Equation Solver não detectou qualquer alteração de sinal. • Tentou calcular I% quando **FV**, (**N**∗**PMT**), e **PV** são todos ≥ 0, ou quando **FV**, (**N**∗**PMT**) e **PV** são todos ≤ 0. • Tentou calcular **irr(** quando *FCLista* ou *FCO* não é ò 0 ou quando *FCLista* ou *FCO* não é ò 0.
NONREAL ANS	No modo **Real**, o resultado de um cálculo gerou um resultado complexo. Este erro não é devolvido durante a execução de um gráfico. A TI-84 Plus permite valores indefinidos num gráfico.
OVERFLOW	Tentou introduzir ou calculou um número que ultrapassa a capacidade da unidade portátil. Este erro não é devolvido durante a execução de um gráfico. A TI-84 Plus permite valores indefinidos num gráfico.
RESERVED	Tentou utilizar inadequadamente uma variável do sistema. Consulte o Apêndice A.
SINGULAR MAT	• Uma matriz singular (determinante = 0) não é válida como argumento para $^{-}$**1**. • A instrução **SinReg** ou uma regressão polinomial gerou uma matriz singular (determinante = 0) por não ter conseguido encontrar uma solução ou por não existir nenhuma solução. Este erro não é devolvido durante a execução de um gráfico. A TI-84 Plus permite valores indefinidos num gráfico.
SINGULARITY	*expressão* na função **solve(** ou o Equation Solver contêm uma singularidade (um ponto em que a função não está definida). Examine um gráfico da função. Se a equação tiver uma solução, altere os limites ou a estimativa inicial ou ambos.

Tipo de Erro	Causas Possíveis e Soluções Sugeridas
STAT	Tentou um cálculo estatístico com listas incorrectas. • As análises estatísticas devem ter, pelo menos, dois pontos de dados. • **Med-Med** tem de ter, pelo menos, três pontos em cada partição. • Quando utiliza uma lista de frequências, os respectivos elementos têm de ser ≥ 0. • (**Xmax** − **Xmin**) ⁄ **Xscl** para um histograma tem de ser 47.
STAT PLOT	Tentou visualizar um gráfico quando um gráfico de estatísticas que utiliza uma lista indefinida está activado.
SYNTAX	O comando contém um erro de sintaxe. Procure funções, argumentos, virgulas ou parêntesis mal colocados. O Apêndice A mostra os argumentos e a pontuação necessários para executar a função ou a instrução. Por exemplo, **stdDev(***list*[,*freqlist*]**)** é uma função da TI-84 Plus. Os argumentos aparecem a itálico. Os argumentos entre parêntesis são opcionais e não necessita de os digitar. Tem de separar os vários argumentos com uma vírgula (,). Por exemplo, **stdDev(***list*[,*freqlist*]**)** pode ser introduzida como stdDev(L1) ou stdDev(L1,L2) visto que a lista de frequência ou *freqlist* é opcional.
TOL NOT MET	Pediu uma tolerância para a qual o algoritmo não consegue devolver um resultado preciso.
UNDEFINED	Referenciou uma variável que não está actualmente definida. Por exemplo, referenciou uma variável de estatística quando não há nenhum cálculo actual porque uma lista foi editada ou porque referenciou uma variável quando a variável não é válida para o cálculo actual, tal como **a** depois de **Med-Med**.
VALIDATION	Uma interferência eléctrica provocou uma falha na ligação ou esta unidade portátil não está autorizada a executar a aplicação.

Tipo de Erro	Causas Possíveis e Soluções Sugeridas
VARIABLE	Tentou arquivar uma variável que não pode ser arquivada ou tentou desarquivar uma aplicação ou um grupo. Exemplos de variáveis que não podem ser arquivadas: • Números reais **LRESID, R, T, X, Y, Theta,** variáveis estatísticas em **Vars**, menu STATISTICS, **Yvars e AppIdList**.
VERSION	Tentou receber uma versão de variável incompatível a partir de outra unidade portátil.
WINDOW RANGE	Existe um problema com as variáveis da janela. • Definiu **Xmax** ≤ **Xmin** ou **Ymax** ≤ **Ymin**. • Definiu θ**max** ≤ θ**min** e θ**step** > **0** (ou vice-versa). • Tentou definir **Tstep=0**. • Definiu **Tmax** ≤ **Tmin** e **Tstep** > **0** (ou vice-versa). • As variáveis da janela são demasiado pequenas ou demasiado grandes para representar correctamente o gráfico. Pode ter aplicado o "zoom in" ou "zoom out" a um ponto que excede a capacidade numérica da TI-84 Plus.
ZOOM	• Encontra-se definido um ponto ou uma linha em **Zbox**, em vez de uma caixa. • Uma operação **ZOOM** devolveu um erro matemático.

Precisão da informação

Precisão de Cálculo

- Para maximizar a precisão, a TI-84 Plus tem internamente mais dígitos do que os que apresenta. Os valores são armazenados na memória, utilizando até 14 dígitos com um expoente de dois dígitos.
- Pode armazenar um valor nas variáveis da janela, utilizando até 10 dígitos (12 dígitos para **Xscl**, **Yscl**, **Tstep** e θ**step**).

- Quando é apresentado um determinado valor, o mesmo é arredondado conforme especificado pela definição do modo, com um máximo de 10 dígitos e um expoente de dois dígitos.
- **RegEQ** apresenta até 14 dígitos no modo **Float**. Utilizando uma definição decimal fixa diferente de **Float**, os resultados de **RegEQ** são arredondados e armazenados com o número especificado de casas decimais.

Perfeição Gráfica

Xmin é o centro do pixel esquerdo, **Xmax** é o centro do pixel mais próximo do direito. (O pixel direito é reservado para o indicador de ocupado). ∆**X** é a distância entre os centros de dois pixeis adjacentes.

- No modo de ecrã **Full**, ∆**X** é calculado como (**Xmax** – **Xmin**) ⁄ 94. No modo de divisão do ecrã **G-T**, ∆**X** é calculado como (**Xmax** – **Xmin**) ⁄ 46.
- Se introduzir um valor para ∆**X** a partir do ecrã Home ou de um programa no modo de ecrã **Full**, **Xmax** é calculado como **Xmin** + ∆**X** ∗ 94. No modo de divisão do ecrã **G-T**, **Xmax** é calculado como **Xmin** + ∆**X** ∗ 46.

Ymin é o centro do pixel que se encontra junto ao pixel inferior, **Ymax** é o centro do pixel superior. ∆**Y** é a distância entre os centros de dois pixeis adjacentes.

- No modo de ecrã **Full**, ∆**Y** é calculado como (**Ymax** – **Ymin**) ⁄ 62. No modo de divisão do ecrã **Horiz**, ∆**Y** é calculado como (**Ymax** – **Ymin**) ⁄ 30. No modo de divisão do ecrã **G-T**, ∆**Y** é calculado como (**Ymax** – **Ymin**) ⁄ 50.
- Se introduzir um valor para ∆**Y** a partir do ecrã Home ou de um programa no modo de ecrã **Full**, **Ymax** é calculado como **Ymin** + ∆**Y** ∗ 62. No modo de divisão do ecrã **Horiz**, **Ymax** é calculado como **Ymin** + ∆**Y** ∗ 30. No modo de divisão do ecrã **G-T**, **Ymax** é calculado como **Ymin** + ∆**Y** ∗ 50.

As coordenadas do cursor são apresentadas na forma de números com oito caracteres (que podem incluir um sinal negativo, uma vírgula decimal e um expoente) quando se encontra seleccionado o modo **Float**. **X** e **Y** são actualizados com uma precisão máxima de oito dígitos.

minimum e **maximum** no menu **CALCULATE** são calculados com uma tolerância de 1E⁻5. ∫**f(x)dx** no menu **CALCULATE** são calculados com uma tolerância de 1E⁻3. Por conseguinte, o resultado apresentado poderá não ser exacto em todos os oito dígitos apresentados. Para a maior parte das funções, existem, pelo menos, cinco dígitos exactos. Pode ser especificada a tolerância para **fMin(**, **fMax(**, e **fnInt(** no menu **MATH** e para **solve(** no **CATALOG**.

Limites das Funções

Função	Intervalo dos Valores Introduzidos
sin x, **cos** x, **tan** x	$0 \le \lvert x \rvert < 10^{12}$ (radiano ou grau)
sin⁻¹ x, **cos⁻¹** x	$-1 \le x \le 1$
ln x, **log** x	$10^{-100} < x < 10^{100}$
ex	$-10^{100} < x \le 230{,}25850929940$
10x	$-10^{100} < x < 100$
sinh x, **cosh** x	$\lvert x \rvert \le 230{,}25850929940$
tanh x	$\lvert x \rvert < 10^{100}$
sinh⁻¹ x	$\lvert x \rvert < 5 \times 10^{99}$
cosh⁻¹ x	$1 \le x < 5 \times 10^{99}$
tanh⁻¹ x	$-1 < x < 1$
$\sqrt{x}$ (modo real)	$0 \le x < 10^{100}$
$\sqrt{x}$ (modo complexo)	$\lvert x \rvert < 10^{100}$
x**!**	$-.5 \le x \le 69$, em que x é um múltiplo de .5

Resultados das Funções

Function	Intervalo dos Resultados	
sin⁻¹ x, **tan⁻¹** x	-90° para 90°	ou $-\pi / 2$ para $\pi / 2$ (radianos)
cos⁻¹ x	0° para 180°	ou 0 para π (radianos)

Informações sobre a Assistência aos Produtos e a Garantia TI

Informações sobre os Produtos e a Assistência TI

Para mais informações sobre os produtos e assistência TI, contacte a TI através de e-mail (correio electrónico) ou visite o endereço de Internet da TI.

Endereço de e-mail: **ti-cares@ti.com**

Endereço da Internet: **education.ti.com**

Informações sobre Assistência e a Garantia

Para obter informações sobre o alcance e termos da garantia ou sobre a assistência aos produtos, consulte a declaração de garantia que acompanha este produto ou contacte o revendedor/distribuidor Texas Instruments mais próximo.

Índice remissivo

Símbolos

° (notação de graus) *155*
! (factores) *154*
→ Store *148*
→dim((atribuir dimensão) *119*
≠ (diferente de) *156*
√((raiz quadrada) *158*
' (notação de minutos) *159*
* (multiplicação) *158*
+ (adição) *158*
+ (concatenação) *159*
/ ((divisão) *158*
⁻¹ (inverso) *157*
< (menor que) *156*
= (teste relacional igual a) *156*
^ (potência) *157*
≤ (menor que ou igual a) *156*
≥ (maior que ou igual a) *156*
³ (cubo) *155*
³√((raiz cúbica) *155*
" (notação de segundos) *159*
▸Dec (para) *118*
▸DMS (para graus/minutos/segundos) *120*
▸Frac (para fracção) *123*
▸Polar (para polar) *136*
▸Rect (para rectangular) *140*
E (expoente) *120*
- (negação) *157*
− (subtracção) *159*
[ZOOM] (tecla Zoom) *23*
[ALPHA] (tecla alfabética) *3*
[STO▸] (tecla Store) *31*
[2nd] [QUIT] comando da tecla *4*
[2nd] [QUIT] key command *4*
> (maior que) *156*

Numéricos

10^((potência de dez) *157*
1-PropZTest (teste de uma proporção *z*) *137*
2 (quadrado) *157*
2-PropZTest (teste de duas proporções *z*) *137*
2-SampFTest (teste (de duas amostragens) *141*
2-SampTInt (intervalo de confiança *t* de duas amostragens) *142*
2-SampTTest (teste *t* de duas amostragens) *142*, *143*
2-SampZInt (intervalo de confiança *z* de duas amostragens) *143*
2-SampZTest (teste *z* de duas amostragens) *143*

A

abs((valor absoluto) *113*
acerca de *81*
adição (+) *159*
adicionar números complexos *29*
agrupar *40*, *93*
alterar definições do modo *19*
Alterar definições do relógio *7*
amortização
  bal((saldo de amortização) *115*
  fórmula *166*
angle(*114*
ANOVA((análise de variância simples) *114*
  fórmula *162*
Ans (última resposta) *83*, *114*
aplicações
  executar *46*
  instalar *45*
Apps *83*
AppVars *83*
Archive *114*
armazenar valores *15*, *16*, *17*
Arquivo *85*
  erro de arquivo cheio *100*, *177*
  erro de memória *97*
  reciclagem *97*
augment(*114*
Automatic Power Down™ *2*
AxesOff *114*
AxesOn *114*

B

bal((saldo de amortização) *115*
binomcdf((funções de distribuição) *115*
binompdf((funções de distribuição) *115*
bloco *97*

C

cadeias
  comprimento (length( ) *129*
  concatenação (+) *159*
calcular
  factoriais (!) *28*
  mínimo múltiplo comum *27*
  mínimos múltiplos comuns *27*
  regressões lineares *36*
  variáveis estatísticas *37*
Capas *5*
caracteres alfabéticos, introduzir *4*
CATALOG, limpar *26*
CBL 2™ *104*, *125*
CBR™ *104*, *125*
CheckTmr( ), verificar temporizador *116*
Circle((desenhar círculo) *116*
Clear Entries *116*
Clock Off *8*
Clock Off, desligar relógio *116*
Clock On *8*
ClockOn, ligar relógio *116*
ClrAllLists (limpar todas as listas) *81*, *116*
ClrDraw (limpar desenho) *116*
ClrHome (limpar ecrã Home) *116*
ClrList (limpar lista) *116*
ClrTable (limpar tabela) *116*
comandos de teclas de referência rápida *46*
comandos de teclas, referência rápida *46*
complexos
  modos (a+b*i*, re^θ*i*) *20*
  números, adicionar *29*
complexos modos (a+b*i*, re^θ*i*) *115*, *139*
complexos números *139*
concatenação (+) *159*
conj((conjugar) *117*
conversões
  ▸Dec (para decimal) *118*
  ▸DMS (para graus/minutos/segundos) *120*
  ▸Frac (para fracção) *123*
  ▸Polar (para polar) *136*
  ▸Rect (para rectangular) *140*
  decimais para fracções *27*
  Equ▸String((equação-para-cadeia) *121*
  fórmula *167*
  List▸matr((lista-para-matriz) *130*
  P▸Rx(, P▸Ry((polar-para-rectangular) *138*
  R▸Pr(, R▸Pθ((rectangular-para-polar) *141*
  String(Equ((cadeia-para-equação) *148*
converter hora, timeCnv( ) *149*
CoordOff *117*
CoordOn *117*
cos((co-seno) *117*
cos^{-1}((arco-co-seno) *117*
co-seno (cos( ) *117*
cosh((co-seno hiperbólico) *117*
cosh^{-1}((arco-co-seno hiperbólico) *117*
criar
  novas matrizes *38*
  tabelas *24*
cúbica (^{3}) *155*
CubicReg (regressão cúbica) *117*
cumSum((soma cumulativa) *118*

D

dayOfWk( ), dia da semana *118*
dbd((dias entre datas) *118*, *168*
decimais para fracções, alterar *27*
decrementar e ignorar (DS<( ) *120*
definições
  de modo importância *21*
  janelas de gráficos *21*
definições de modo
  a+b*i* (rectangular complexo) *115*

Connected (modo de traçado) *117*
Degree (ângulo) *118*
Dot (modo de traçado) *120*
Eng (notação) *121*
Fix (decimal) *122*
Float (decimal) *122*
Full (ecrã) *123*
Func (gráfico) *123*
G-T (ecrã) *127*
Horiz (ecrã) *127*
Normal (notação) *133*
Par/Param (gráfico) *134*
Pol/Polar (gráfico) *136*
Radian (ângulo) *139*
re^θ*i* (polar complexo) *139*
Real *140*
Sci (notação) *144*
Seq (gráfico) *144*
Sequential (ordem de gráfico) *144*
Simul (ordem de gráfico) *146*
DelVar (eliminar conteúdo das variáveis) *118*
DependAsk *118*
DependAuto *119*
desagrupar *93*
desagrupar variáveis *42*
desenhar
dados *33*
listas *34*
desfragmentar *97*
desligar relógio, ClockOff *116*
det((determinante) *119*
determinante (det( ) *119*
determinar dados em listas *33*
DiagnosticOff *119*
DiagnosticOn *119*
diagrama
dias entre datas (dbd( ) *118*
dias entre datas (dbd( ) *168*
diferente de (≠) *156*
dim((dimensão) *119*
dimensionar uma lista ou matriz *119*
Disp (apresentar) *119*
DispGraph (apresentar gráfico) *120*
DispTable (apresentar tabela) *120*
distribuição
normal cumulativa inversa (invNorm( ) *128*
t de alunos probabilidade (tcdf( ) *149*
divisão (/) *158*
divisão, exemplo *15*
DMS (notação de entrada em graus/minutos/segundos) *159*

E

e^((exponencial) *120*
Ecrã inicial *2*
editar expressões *11*
editor de listas estatísticas *32*
Editor MATRIZX *38*
Editor Y=, limpar *25*
efectuar cálculos simples *27*
eixos, visualizar (AxesOn, AxesOff) *114*
elaboração de gráficos de funções
máximo de (fMax( ) *122*
mínimo de (fMin( ) *122*
modos *123*
seleccionar *122*
eliminar conteúdo das variáveis (DelVar) *118*
eliminar expressões *11*
eliminar itens da memória *83*
End *121*
Equ(String((equação-para-cadeia) *121*
erros
mensagens *177*
estatísticas
de duas variáveis (2-Var Stats) *151*
de uma variável (1-Var Stats) *151*
executar aplicações *46*
exemplos—aplicações
achar a área entre curvas *70*
calcular coeficientes *68*
comparar resultados de testes utilizando diagramas de extremos e quartis *59*
elaborar gráficos de funções definidas por partes *62*

elaborar gráficos de inequações *63*
elaborar gráficos dos pontos de atracção *67*
fórmula quadrática
apresentar resultados complexos *51*
introduzir um cálculo *49*
gráfico de extremos e quartis
achar o máximo calculado *58*
ampliar um gráfico *58*
ampliar uma tabela *54*
definir *52*
definir a janela de visualização *55*
definir uma tabela de valores *53*
desenhar o gráfico *56*
resolver um sistema de equações não lineares *64*
triângulo de Sierpinski *65*
exemplos—Como começar
adicionar números complexos *29*
agrupar listas *41*
alterar definições do modo *19*
alterar menu FORMAT *9*
armazenar valores *16*, *17*
calcular factoriais (!) *28*
calcular raízes quadradas *28*
calcular regressões lineares *36*
calcular variáveis estatísticas *37*
criar tabelas *24*
decimais para fracções *27*
definições do modo *21*
definir janela de gráfico *23*
desagrupar variáveis *42*
desligar pontos de grelha *10*
editar e eliminar *11*, *12*
editor de listas estatísticas *32*
enviar variáveis *101*
executar aplicações *46*
função rand *26*
funções gráficas *19*
introduzir dados em listas *31*
mensagens de erro *44*
mínimo múltiplo comum *27*
resolução de equações *30*
resolução de equações de matrizes *39*
resolver funções trigonométricas *29*
subtracção e negação *13*
utilizar parêntesis *14*, *15*
expr((cadeia-para-expressão) *121*
ExpReg (regressão exponencial) *121*
expressão
activar e desactivar (ExprOn, ExprOff) *121*
converter de uma cadeia (expr( ) *121*
expressões
editar *11*
eliminar *11*
introduzir *4*
ExprOff (expressão activada) *121*
ExprOn (expressão desactivada) *121*

F

factores (!) *154*
factorial (!) *28*
fazer cópias de segurança da memória da calculadora *107*, *110*
fazer gráficos
modos *20*
Fill(*122*
fMax((função de máximo) *122*
fMin((função de mínimo) *122*
fnInt((função de integral) *122*
FnOff (função desactivada) *123*
FnOn (função activada) *123*
For(*123*
formato de eixos Time *149*
fórmulas
amortização *166*
ANOVA *161*
conversões de taxas de juro *167*
de regressão do seno *161*
de regressão logística *161*
de teste F de uma amostragem *163*
de teste *t* de duas amostragens *163*
dias entre datas *168*
fluxo de caixa *167*

regressão de seno *161*
regressão logística *161*
teste F de duas amostragens *163*
teste *t* de duas amostragens *163*
valor do dinheiro ao longo do tempo *165*
fPart((parte fraccionária) *123*
Full (modo de ecrã inteiro) *123*
funções
gráficas *18*
trigonométricas, resolver *29*

G

GarbageCollect *99*
gcd((maior divisor comum) *124*
geometcdf((funções de distribuição) *124*
geometpdf((funções de distribuição) *124*
Get((obter dados de CBL 2™ ou de CBR™) *124*
GetCalc((obter dados da TI-84 Plus) *125*
getDate( ), obter data actual *125*
getDtFmt( ), obter formato de data *125*
getKey *125*
getTime( ), obter hora actual *126*
getTmFmt( ), obter formato de hora *126*
getTmStr( ), obter cadeia de horas *126*
Goto *126*
gráficos polares
modo (Pol/Polar) *136*
GraphStyle(*126*
GridOff *126*
GridOn *126*
G-T (modo de ecrã dividido gráfico-tabela) *127*

H

Horiz (modo de ecrã dividido horizontal) *127*
Horizontal (linha) *127*

I

identity(*127*
If instruções
If *127*
If-Then *127*
If-Then-Else *127*
imag((parte imaginária) *127*
indicado para eliminação *97*
IndpntAsk *127*
IndpntAuto *128*
Input *128*
instalar aplicações *45*
Instalar novas capas *6*
inString((na cadeia) *128*
instruções de instalação
Macintosh® *46*
Windows® *45*
int((maior número inteiro) *128*
introduzir
caracteres alfabéticos *4*
dados em listas *31*
expressões *4*
listas para gráfico *34*
inversa ($^{-1}$) *157*
invNorm((distribuição normal cumulativa inversa) *128*
iPart((parte inteira) *129*
iprecisão da informação
limites e resultados das funções *187*
irr((taxa de devolução interna) *129*
isClkOn( ), relógio ligado *129*
IS>((incrementar e ignorar) *129*

J

janela de gráficos, definir *21*

L

LabelOff *129*
LabelOn *129*
Lbl (etiqueta) *129*
lcm((menor múltiplo comum) *129*
length(da cadeia *129*
ligar
a um CBL 2™ ou CBR™ *104*

a um computador ou Macintosh *104*
duas unidades TI-84 Plus *107*
receber itens *109*
transmitir itens *101*
ligar duas calculadoras *103*, *104*, *108*
ligar e desligar TI-84 Plus *1*
ligar relógio, ClockOn *116*
limpar
desenho (ClrDraw) *116*
ecrã Home (ClrHome) *116*
Editor Y= *25*
entradas (Clear Entries) *81*, *116*
lista (ClrList) *116*
tabela (ClrTable) *116*
todas as listas (ClrAllLists) *81*, *116*
Limpar entradas *81*
Line((desenhar linha) *129*
LinReg(a+bx) (regressão linear) *130*
LinReg(ax+b) (regressão linear) *130*
List(matr((listas-para-matriz) *130*
listas
eliminar da memória *83*
ln(*130*
LnReg (regressão logarítmica) *131*
log(*131*
Logistic (regressão) *131*

M

maior
divisor comum (gcd( ) *124*
número inteiro (int( ) *128*
que (>) *156*
que ou igual a (≥) *156*
Matr(list((matriz-para-lista) *131*
max((máximo) *131*
máximo de uma função (fMax( ) *122*
mean(*132*
Med(Med (mediana-mediana) *132*
median(*132*
memória
eliminar itens de *83*
erro *99*
fazer cópia de segurança *110*
insuficiente durante a transmissão *112*
limpar entradas de *84*
limpar todas os elementos da lista de *85*
reiniciar memória *90*
reiniciar pré-definições *90*
verificar disponibilidade *81*
menor
múltiplo comum (lcm( ) *129*
que (<) *156*
que ou igual a (≤) *156*
mensagens de erro *43*
Menu
DuplicateName *109*
LINK RECEIVE *109*
LINK SEND *104*
MEMORY *81*
RAM ARCHIVE ALL *89*
RESET MEMORY *92*
menu de modo *19*
alterar definições *19*
Menu((definir menu) *132*
menus
definir (Menu( ) *132*
TI-84 Plus *10*
min((mínimo) *132*
mínimo de uma função (fMin( ) *122*
mínimos múltiplos comuns, calcular *27*
modo
complexo a+bi (rectangular) *115*
Connected (traçado) *117*
de ângulo Degree *118*
de ângulo Radian *139*
de ângulo radiano *20*
de ecrã
G-T (gráfico-tabela) *127*
inteiro (Full) *123*
de gráfico Seq (sucessão) *144*
de gráfico simultâneo *20*
de gráficos sequencial *20*
de medição de ângulo *20*
de notação Eng (engenharia) *121*
de notação Normal *133*
decimal fixo (Fix) *122*
decimal flutuante (Float) *122*
Dot (traçado) *120*
Real *20*, *140*
Sci (notação científica) *144*

Sequential (ordem de gráficos) *144*
Simul (ordem de gráficos simultâneos) *146*
modos
de medição de ângulos *20*
de notação numérica *19*
de tipos de gráficos *20*
de visualização do ecrã *20*
decimais *20*
multiplicação (*) *158*
multiplicação, exemplo *14*

N

nCr (número de combinações) *132*
nDeriv((derivada numérica) *133*
negação (-) *157*
normalcdf((probabilidade de distribuição normal) *133*
normalpdf((função de densidade da probabilidade) *133*
notação
de graus (°) *155*
de minutos (') *159*
de radianos (ʳ) *155*
nPr (permutações) *134*
npv((valor actual líquido) *134*

O

Omit *95*, *109*
operador (Booleano)
and *113*
not(*133*
or *134*
Output(*134*
Overwrite *95*, *109*
Overwrite All *95*

P

P▸Rx(, P▸Ry((polar-para-rectangular) *138*
Par/Param (modo de gráfico paramétrico) *134*
parte imaginária (imag( ) *127*
parte inteira (iPart( ) *129*
Pause *135*
permutações (nPr) *134*
pilhas *171*
Plot1(*135*
Plot2(*135*
Plot3(*135*
PlotsOff *135*
PlotsOn *135*
Pmt_Bgn (variável de início de pagamento) *136*
Pmt_End (variável de fim de pagamento) *136*
poissoncdf((funções de distribuição) *136*
poissonpdf((funções de distribuição) *136*
Pol/Polar (modo de gráfico polar) *136*
PolarGC (coordenadas de gráficos polares) *136*
potência (^) *157*
potência de dez (10^( ) *157*
precauções com as pilhas *47*
precauções, pilhas *47*
precisão da informação computacional e gráfica *185*
prgm (nome de programa) *136*
probabilidade de distribuição normal (normalcdf( ) *133*
prod((produto) *137*
programar
nome (prgm) *136*
Prompt *137*
Pt-Change(*137*
Pt-Off(*137*
Pt-On(*137*
PwrReg (regressão exponencial) *138*
Pxl-Change(*138*
Pxl-Off(*138*
Pxl-On(*138*
pxl-Test(*138*

Q

quadrado (²) *157*
QuadReg (regressão quadrática) *138*
Quit *95*, *109*

R

r (notação de radianos) *155*
R▸Pr(, R▸Pθ((rectangular-para-polar) *141*
raiz
  (ˣ√) *155*
  cúbica (³√( ) *155*
  quadrada (√( ) *158*
rand (número aleatório) *139*
randBin((binomial aleatório) *139*
randInt((inteiro aleatório) *139*
randM((matriz aleatória) *139*
randNorm((Normal aleatório) *139*
re^(i (modo complexo polar) *139*
real((parte real) *140*
RecallGDB *140*
RecallPic *140*
recicalgem *96*
RectGC (coordenadas de gráficos rectangulares) *140*
ref((forma triangular) *140*
RegEQ (variável de equação de regressão) *83*
regressão cúbica (CubicReg) *117*
regressão exponencial (ExpReg) *121*
regressões lineares, calcular *36*
reiniciar
  memória *90*
  memória do arquivo *91*
  memória RAM *90*
  pré-definições *10*, *90*
  todas as memórias *92*
Relógio *6*
Remover uma capa *6*
Repeat *140*
resolução de equações *29*
resolver
  equações *29*
  funções trigonométricas *29*
Return *140*
round(*140*
row+(*141*
rowSwap(*141*
rref((forma triangular reduzida) *141*

S

saída de capitais
  fórmula *167*
  irr((taxa de devolução interna) *129*
  npv((valor líquido actual) *134*
sector *97*
Select(*144*
Send((enviar para CBL 2™ ou CBR™) *144*
SendID *105*
SendSW *105*
seno (sin( ) *146*
seq((sucessão) *144*
setDate( ), definir data *145*
setDtFmt( ), definir formato de data *145*
setTime( ), definir hora *145*
setTmFmt( ), definir formato de hora *145*
SetUpEditor *145*
Shade(*145*
Shade_t((instruções de sombreado de distribuição) *146*
Shadeχ²((instruções de sombreado de distribuição) *146*
ShadeF((instruções de sombreado de distribuição) *146*
ShadeNorm((instruções de sombreado de distribuição) *146*
sin((seno) *146*
sin⁻¹((arco-seno) *146*
sinh((seno hiperbólico) *147*
sinh⁻¹((arco-seno hiperbólico) *147*
SinReg (regressão sinusoidal) *147*
solve(*147*
soma cumulativa (cumSum( ) *118*
SortA((ordenação ascendente) *147*
SortD((ordenação descendente) *147*
startTmr( ), iniciar temporizador *148*
stdDev((desvio padrão) *148*
Stop *148*
Store (→) *148*
StoreGDB *148*
StorePic *148*
String▸Equ((cadeia-para-equação) *148*
sub((sub-cadeia) *148*
subtracção (−) *159*
sum((soma) *148*

T

ᵀ (transpor matriz) *155*
T(Test (teste *t* de uma amostragem) *150*
tabelas
  de funções e instruções *113*
tabelas, criar *24*
tan((tangente) *148*
tan⁻¹((arco-tangente) *148*
Tangent((linha) *148*
tangente (tan( ) *148*
tanh((tangente hiperbólica) *149*
tanh⁻¹((arco-tangente hiperbólico) *149*
taxa de devolução interna (irr( ) *129*
tcdf((probabilidade de distribuição *t* de alunos) *149*
tecla
  Store (STO▶) *31*
teste
  de uma proporção *z* (1-PropZTest) *137*
  relacional de igual (=) *156*
  z de duas proporções (2-PropZTest) *137*
Text(
  instrução *149*
Then *127*
TI Connect™ *104*
timeCnv( ), converter hora *149*
tpdf((densidade de probabilidade de distribuição *t* de alunos) *150*
TRACE
  instrução Trace num programa *150*
transmitir
  condições de erro *111*
  para uma TI-84 Plus adicional *107*
  parar *107*
transpor matriz (ᵀ) *155*
tvm_FV (valor futuro) *150*
tvm_I% (taxa de juro) *150*
tvm_**N** (# de períodos de pagamento) *151*
tvm_Pmt (quantia de pagamento) *151*
tvm_PV (valor actual) *151*

U

UnArchive *85*, *151*
uv/uvAxes (formato de eixos) *151*
uw/uwAxes (formato de eixos) *151*

V

valor do dinheiro ao longo do tempo (TVM)
  2-Var Stats (estatísticas de duas variáveis) *151*
  fórmulas *163*
  tvm_FV (valor futuro) *150*
  tvm_I% (taxa de juro) *150*
  tvm_PV (valor actual) *151*
varáveis estatísticas, calcular *37*
variance((variância de uma lista) *151*
variância de uma lista (variance( ) *151*
variáveis
  do sistema *160*
  do utilizador *160*
  utilizador e sistema *160*
variável
  independente *127*
Ver as definições do relógio *6*
ver gráficos *35*
verificar memória *81*
Vertical (linha) *151*

W

Web (formato de eixos) *152*
While *152*

X

$\sqrt[x]{}$ (raiz) *155*
xor (Booleano) exclusivo ou operador *152*

Z

ZBox *23*, *152*
ZDecimal *24*, *152*
ZInteger *24*, *152*
Zoom In (ampliar) *153*

Zoom In (aumentar) *23*
Zoom Out (diminuir) *153*
Zoom Out (reduzir) *23*
ZoomFit (função de ampliação para caber) *153*
ZoomFit (zoom para função de ajuste) *24*
ZoomRcl (rechamar janela armazenada) *153*
ZoomStat (ampliação estatísticas) *153*
ZoomStat (zoom estatísticas) *24*
ZoomSto (armazenar janela ampliada) *153*
ZPrevious (utilizar janela anterior) *153*
ZSquare (definir pixéis do quadrado) *24*
ZSquare (definir pixels quadrados) *154*
ZStandard (utilizar janela padrão) *154*
ZStandard (utilizar janela standard) *24*
Z-Test (teste z de uma amostragem) *154*
ZTrig (janela trigonométrica) *24*, *154*